

১১৭৭



১১৭  
৭৩ (স)  
**চাহৰ কথা**  
ড° দীননাথ বৰুৱা



অঃ সঃ সঃ  
কনঃ ২-৫৫  
চাৰ  
BARU.

অসম সাহিত্য সভা

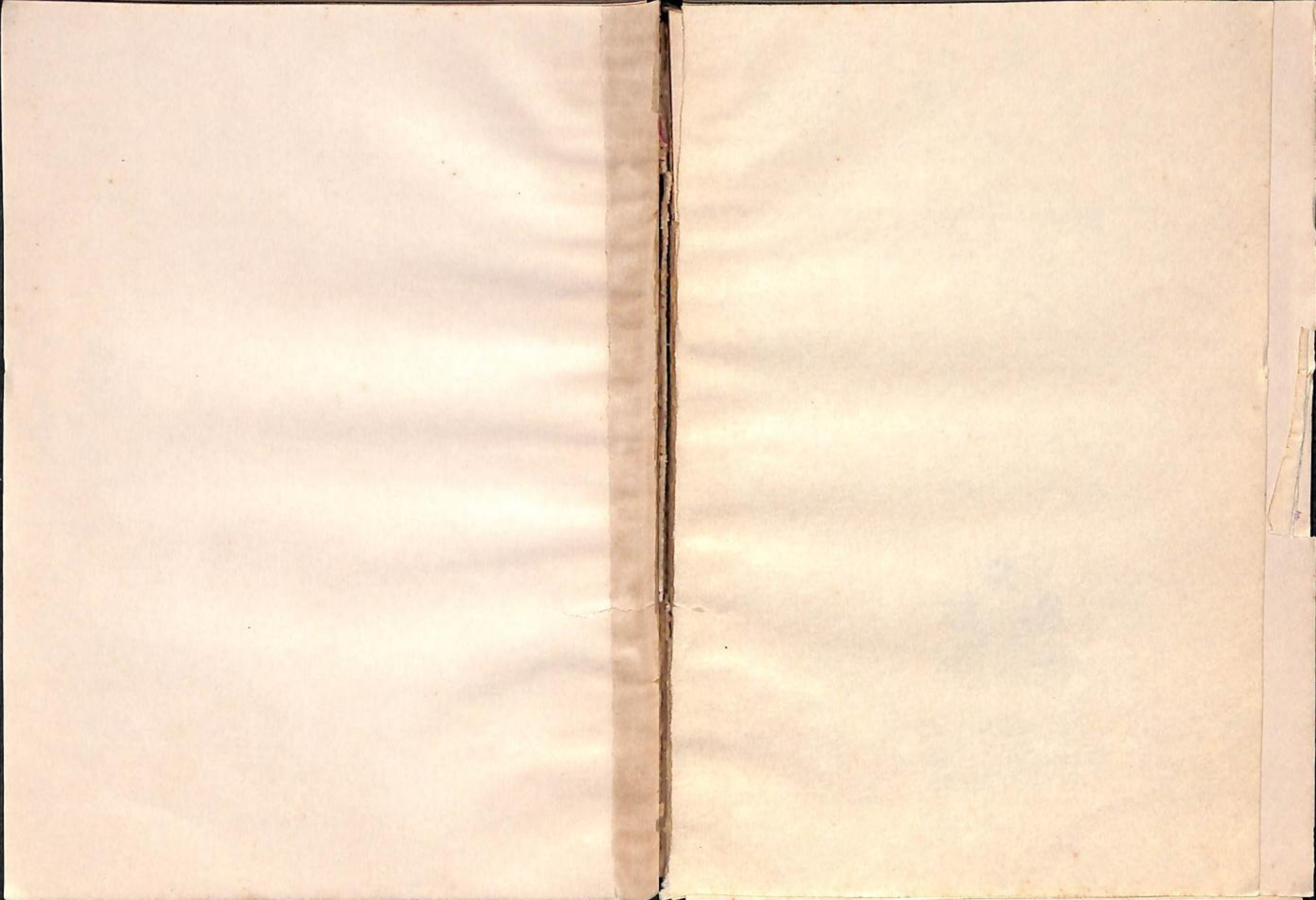




୧୧୭୭









পৰিচয় গ্ৰন্থমালা : পাঁচ

## চাহৰ কথা

ড° দীননাথ বৰুৱা



অসম সাহিত্য সভা  
চন্দ্ৰকান্ত সন্দিকৈ ভৱন  
যোৰহাট-৭৮৫০০১



Chahar Katha, an introduction to the history and culture of Tea, written by Dr. D. N. Barua Ph.D (Cantab), formerly Senior Botanist and Deputy Director, Tocklai Experimental Station, and Adviser, Assam Agricultural University, and published by Dr. Hemanta Kumar Sarma General Secretary, Asam Sahitya Sabha, Chandra Kanta Handique Bhawan, Jorhat-785001, January 1977. Price Rs. 3'00.

চাহৰ কথা

প্ৰণেতা : ড° দীননাথ বৰুৱা পি. এইছ. ডি. (কেম্ব্ৰিজ)

প্ৰকাশক :

ড° হেমন্ত কুমাৰ শৰ্মা

প্ৰধান সম্পাদক

অসম সাহিত্য সভা

চন্দ্ৰকান্ত সন্দিকৈ ভৱন

যোৰহাট-৭৮৫ ০০১

মূল্য : তিনিটকা

ছপাশাল : আসাম প্ৰিণ্টিং ৱৰ্কছ প্রাঃ লিঃ

ন-আলি, যোৰহাট-৭৮৫ ০০১

## আগ কথা

শিক্ষিত নাগৰিক মাত্ৰেই নিজৰ বিশেষ অধ্যয়নৰ উপৰিও বিজ্ঞান, দৰ্শন, সাহিত্য, কলা আদি বিভিন্ন বিষয়ৰ সাধাৰণ জ্ঞান অতি প্ৰয়োজনীয় বুলি ভাবে। সাহিত্য-সৃষ্টি আৰু সাহিত্যঅৱদানৰ কাৰণেও এনে জ্ঞান অপৰিহাৰ্য। আমাৰ সভাপতিৰ অভিভাষণত সাহিত্য সভাৰদ্বাৰা সকলোৱে সহজে পাব পৰা পৰিচয়গ্ৰন্থ প্ৰচাৰৰ প্ৰস্তাৱ এটি আগবঢ়োৱা হৈছিল। কাৰ্য-নিৰ্বাহক সমিতিয়ে এই প্ৰস্তাৱ গ্ৰহণ কৰি পৰিচয় গ্ৰন্থমালা নাম দি এশাবী গ্ৰন্থ উপযুক্তলোকবহুৱাই প্ৰণয়ন কৰাই প্ৰকাশ কৰিবলৈ স্থিৰ কৰে।

এই গ্ৰন্থমালাৰ প্ৰথম গ্ৰন্থ 'ধ্বনি আৰু বসন্ত' অধ্যাপক ড° মুকুন্দ মাধৱ শৰ্মাৰ বচনা। ড° শৰ্মাই সংস্কৃতকাব্য-বচনা উদাহৰণ দি আৰু আৱণ্টক মতে অসমীয়া ভাষাপৰাও দৃষ্টান্ত দি ধ্বনি আৰু বসন্ত সম্পৰ্কে আলোচনা কৰিছে আৰু লগতে কাব্য সম্বন্ধে ভাৰতীয় চিন্তাৰ বিভিন্ন প্ৰস্থানৰ কথাও উল্লেখ কৰি গৈছে। বহুত কথা সামৰি লোৱা এনে পুথি অসমীয়া ভাষাত এয়ে প্ৰথম বুলি ক'ব পাৰি।

দ্বিতীয় গ্ৰন্থ 'নৃত্যৰ চমুআভাস' ড° ভুবনমোহন দাসৰ বচনা। এই গ্ৰন্থত বিশেষজ্ঞ পণ্ডিত গৰাকীয়ে আৱণ্টক, সামাজিক, সাংস্কৃতিক আদি নৃত্যৰ বিভিন্ন বিষয়ৰ আলোচনা কৰিছে। এইখনিও বাটকটীয়া পুথি বুলিব পাৰি।

তৃতীয় গ্ৰন্থ ড° বীৰেণ দত্তৰ বচনা। এই গ্ৰন্থত সংগীতজ্ঞ গ্ৰন্থকাৰে অসমীয়া সংগীতৰ বিভিন্ন শাখা সম্পৰ্কে উপযুক্ত উদাহৰণ দি মনোগ্ৰাহী আলোচনা কৰিছে। এখনি চমু পুস্তিকাত এনে ধৰণে অসমীয়া সংগীতৰ কথা সকলোৱে আদৰেৰে গ্ৰহণ কৰিব বুলি বিশ্বাস।



চতুৰ্থ পুথি খ্যাতনামা চিকিৎসক অসম মেডিকেল কলেজৰ প্ৰাক্তন অধ্যক্ষ ডঃ মথুৰানাথ ভট্টাচাৰ্য্যৰ 'চিকিৎসা বিজ্ঞানৰ ইতিহাস'। পণ্ডিত আৰু অভিজ্ঞ চিকিৎসক গৰাকীয়ে আয়ুৰ্বেদকো সামৰি লৈ চিকিৎসা বিদ্যাৰ এটি তথ্যপূৰ্ণ আৰু শিক্ষাপ্ৰদ বুৰঞ্জী দাঙি ধৰিছে। জিজ্ঞাসু পাঠক আৰু ছাত্ৰ সকলোৱেই এই পুথিৰপৰা উপকৃত হ'ব।

পঞ্চম গ্ৰন্থ 'চাহৰ কথা' ড° দীননাথ বৰুৱাৰ বচনা। এই গৰাকী লোকে চাহখেতি সম্পৰ্কে বিস্তীৰ্ণ অধ্যয়ন আৰু গৱেষণা কৰিছে। তেখেতৰ গ্ৰন্থত চাহৰ উৎপত্তি, চাহ খেতি আৰু চাহ উৎপাদনৰ পদ্ধতি, অসম আৰু অসমৰ বাহিৰত চাহৰ খেতি প্ৰভৃতি চাহৰ বিভিন্ন দিশৰ সম্পৰ্কে ভালেখিনি তথ্য দাঙি ধৰা হৈছে। চাহৰ সম্পৰ্কে আমাৰ ভাৰতত এই ধৰণৰ পুথি ওলোৱা নাই।

জ্ঞানৰ পৰিচয় বঢ়োৱাত বৰঙণি যোগোৱা বাবে এই আটাইকেউজন পণ্ডিতলোকৰ ওচৰত অসম সাহিত্য সভা কৃতজ্ঞ।

আশাকৰোঁ। অসম সাহিত্য সভাৰ ভবিষ্যত কৰ্মকৰ্তাসকলে এই পৰিচয় গ্ৰন্থমালাত বিভিন্ন গ্ৰন্থ সংযোজনৰ ব্যৱস্থা কৰিব।

যোৰহাট  
১ মাঘ, ১৮৯৮ শক

শ্ৰীযজ্ঞেশ্বৰ শৰ্মা  
সভাপতি  
অসম সাহিত্য সভা

## প্ৰধান সম্পাদকৰ নিবেদন

বৰ্তমান যুগত কোনোএটি বিষয়ে বিশেষ জ্ঞান লাভ কৰাৰ লগতে সাহিত্য, দৰ্শন, সঙ্গীত, বিজ্ঞান, ৰাজনীতি আদি বিষয় সমূহতো প্ৰাথমিক জ্ঞান আহৰণ কৰাটো প্ৰয়োজন; কিন্তু অসমীয়া ভাষাত বিভিন্ন বিষয়ৰ প্ৰাথমিক জ্ঞানদিব পৰা কিতাপৰ অভাৱ অসম সাহিত্য সভাই বহুদিনৰ পৰা অনুভৱ কৰি আহিছে। অসম সাহিত্য সভাৰ মাননীয় সভাপতি শ্ৰীযজ্ঞেশ্বৰ শৰ্মাদেৱেও টিহু সন্মিলনত সভাপতিৰ ভাষণত বিভিন্ন বিষয়ৰ পৰিচয় জ্ঞাপক গ্ৰন্থ প্ৰকাশৰ এটি প্ৰস্তাৱ আগ-বঢ়ায়। পিছত অসম সাহিত্য সভাৰ ১৯৭৬-৭৭ চনৰ কাৰ্যনিৰ্বাহক সমিতিয়ে সেই প্ৰস্তাৱৰ মৰ্মে "পৰিচয় গ্ৰন্থমালা" নামদি এলানি গ্ৰন্থ বিভিন্ন বিশেষজ্ঞৰ দ্বাৰা যুগুত কৰাই প্ৰকাশৰ সিদ্ধান্ত লয়। এই মৰ্মে এই বছৰত পাঁচখন গ্ৰন্থ প্ৰকাশৰ দিহাকৰা হৈছে। এই গ্ৰন্থ কেই-খনিৰ আভাস শ্ৰদ্ধেয় সভাপতি ডাঙৰীয়াই আগকথাত দিছে। তদুপৰি তেখেতে গ্ৰন্থ কেইখন প্ৰকাশৰ ক্ষেত্ৰত নানা প্ৰকাৰে যত্ন লৈছে। সেই কাৰণে তেখেতক আন্তৰিক কৃতজ্ঞতা জ্ঞাপন কৰিলোঁ। অসম সাহিত্য সভাৰ অনুৰোধ ক্ৰমে এই গ্ৰন্থখনি ডক্টৰ দীননাথ বৰুৱাদেৱে তেখেতৰ কৰ্মব্যস্ততাৰ মাজতে লিখি দিয়া কাৰণে অসম সাহিত্য সভাৰ হৈ তেখেতৰ শলাগ ললোঁ। পুথি খনিৰ আহি-কাকত চাই দিয়া কাৰণে সহকাৰী সম্পাদক শ্ৰীবসন্ত কুমাৰ গোস্বামীক কৃতজ্ঞতা জ্ঞাপন কৰিলোঁ। কম-সময়ৰ ভিতৰতে পুথিখন ছপাই দিয়া কাৰণে আসাম প্ৰিণ্টিং ৱৰ্কছ প্ৰাঃ লিঃৰ কৰ্মীবৃন্দৰ শলাগ ললোঁ।

পুথিখনে পঢ়ুৱৈ সমাজৰ সমাদৰ পালে কৃতার্থ হ'ম।

২৬ জানুৱাৰী ১৯৭৭  
ভগৱতীপ্ৰসাদ বৰুৱা ভৱন  
গুৱাহাটী ৭৮১০০১

হেমন্তকুমাৰ শৰ্মা  
প্ৰধান সম্পাদক  
অসম সাহিত্য সভা



## ভূমিকা

কেইমাহমানৰ আগতে অসম সাহিত্য সভাৰ সভাপতি শ্ৰদ্ধাপদ শ্ৰীযুত যজ্ঞেশ্বৰ শৰ্মা দেৱে সাহিত্য সভাই বিভিন্ন বিষয়ত 'পৰিচয় গ্ৰন্থ' কেইখনমান প্ৰকাশ কৰিবলৈ লোৱা আঁচনি এটাৰ কথা কয় আৰু তাৰে এটা বিষয় 'চাহ শিল্প'ৰ ওপৰত পুস্তিকা এখন লিখাৰ ভাৱ আমাক দিয়ে। ডেৰকুৰিৰো বেছি বছৰ চাহ গৱেষণাৰ লগত ঘনিষ্ঠভাৱে জড়িত থাকি অসমীয়া ভাষাত চাহ সম্বন্ধে লিখা কিতাপৰ অভাৱ আমিও অনুভৱ কৰি আহিছোঁ। সেইকাৰণে পুস্তিকা খন আগ্ৰহেৰে লিখিবলৈ ললোঁ; কিন্তু কামৰ লেঠাত কেবাবাৰো অসমৰ বাহিৰলৈ আহি-গৈ থাকিব লগা হোৱাত লিখা কাম সময়ত আৰম্ভ কৰিব পৰা নহ'ল। সাহিত্য সভাৰ আগন্তুক অধিবেশনৰ আগতে ছপাহোৱাকৈ লিখোঁতে কিছু খৰখেলা হ'ল আৰু সেই কাৰণে কেইটামান তথ্য কিতাপখনত সন্নিৱিষ্ট কৰিব পৰা নহ'ল।

এই পুস্তিকাখনিত চাহৰ ইতিবৃত্ত, দেশ-বিদেশত প্ৰসাৰ, চাহখেতিৰ বিস্তাৰ, চাহখেতিৰ আৰু কেচা পাত মাৰি চাহ প্ৰস্তুত কৰাৰ নিয়ম প্ৰণালী, চাহ শিল্পলৈ গৱেষণাৰ অবিহণা, চাহৰ ভৱিষ্যত, আগলৈ হ'ব লগা গৱেষণাৰ ধাৰা আৰু চাহে দেশৰ সমস্যা কিছুমান কিদৰে সমাধান কৰিছে—এইবোৰ বিষয়ৰ চমু বিৱৰণ একোটা দিবলৈ যত্ন কৰা হৈছে। তাকে কৰোঁতে আমি কিমানদূৰ কৃতকাৰ্য হৈছোঁ, সেই কথা পঢ়ুৱৈ সমাজে বিচাৰ কৰিব।

সাহিত্য সভাৰ সভাপতি জনাই আমাক উদ্গণি দি নথকা হ'লে পুস্তিকাখনি লিখা হৈ নুঠে। তেখেতক আমাৰ শ্ৰদ্ধা আৰু কৃতজ্ঞতা জ্ঞাপন কৰিলোঁ। পুস্তিকাখন প্ৰকাশ কৰি অসম সাহিত্য সভাই আমাৰ বাইজৰ এটা ডাঙৰ অভাৱ দূৰ কৰিব পাৰিছে বুলি আমাৰ বিশ্বাস। সেইবাবে আমি অসম সাহিত্য সভাৰ ওচৰত কৃতজ্ঞ।

কে. কে. বৰুৱা ৰ'ড

যোৰহাট ৭৮৫০০১

২৬।১।৭৭

ইতি

শ্ৰীদীননাথ বৰুৱা

## সূচী-পত্ৰ

অধ্যায়

পৃষ্ঠা

চাহৰ বিকাশ :

১—১২

উৎপত্তি স্থল—নাম আৰু জাতি—  
প্ৰসাৰ—চাহ খেতিৰ বিস্তাৰ

চাহৰ উপযোগী মাটি আৰু জলবায়ু :

১৩—৩৩

মাটি—জলবায়ু—পানী

সূৰ্যৰ পোহৰ—চাহ খেতিৰ প্ৰণালী—গুটি আৰু  
পাতৰপৰা পুলি গজোৱা—পুলি বোৱা—পুলি গছৰ  
কলম—পাতচিঙা—বুঢ়া গছৰ কলম—সাৰ প্ৰয়োগ—  
ছাঁ গছ—ছাঁ গছ আৰু সাৰৰ সম্বন্ধ—চাহৰ বোগ-  
ব্যাধি—চাহ গছৰ জীৱনকাল

পাত মাৰি চাহ প্ৰস্তুত কৰা প্ৰণালী :

৩৪—৪২

পাত লেবেলোৱা—পাত মৰা—পাতৰ ৰং কৰা—  
পাত শুকুৱা—পাতৰ শ্ৰেণী বিভাজন

বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ চাহ :

৪৩—৪৬

সেউজীয়া চাহ—ওলং চাহ—ব্ৰিক টি—ঋতুভেদে  
চাহৰ গুণাগুণ—চাহ বিক্ৰী—চাহৰ আৰক

চাহৰ বৈজ্ঞানিক গৱেষণা :

৪৭—৬০

স্বাধীনতাৰ আগলৈকে চাহৰ গৱেষণা—স্বাধী-  
নতাৰ পৰৱৰ্তী কালত চাহৰ গৱেষণা—চাহ  
গৱেষণাৰ ভৱিষ্যত কাৰ্যপন্থা—মাটি—পানী—  
বতাহ—পোহৰ—চাহ গছ—চাহৰ মান উন্নয়ন—  
পাত মৰা—কলমৰ—বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ চাহ—গড়  
আবাদী বস্ত্ৰৰ ব্যৱহাৰ

পৰিশিষ্ট :



## চাহৰ বিকাশ

পানীয় হিচাপে চাহে স্বীকৃতি লাভ কৰে প্ৰথমে চীন দেশত। তাৰো পূৰ্বে কেইবা শতাব্দী ধৰি চীনাগকলে চাহক এবিধ ঔষধ হিচাপে ব্যৱহাৰ কৰিছিল। চীনাগকলে দাবী কৰে যে অতীজৰ চেন্ লুং নামৰ চীন সম্ৰাট এজনে খৃঃ পূঃ ২৭৩৭ চনতে চাহক এবিধ ঔষধ বুলি উল্লেখ কৰি গৈছে। কনফিউচিয়াচৰ লেখাতো (খৃঃ পূঃ ৫৫০ চন) চাহৰ উল্লেখ আছে বুলি তেখেতসকলে কয়। চীন দেশৰ প্ৰচলিত আন এটা প্ৰবাদক্ৰমে খ্ৰীষ্টীয় ২৫-২১১ চন কালচোৱাৰ ভিতৰত গাং নু নামৰ চীনা বৌদ্ধ ভিক্ষু এজনে ভাৰতবৰ্ষত শিক্ষা লাভ কৰি দেশলৈ ঘূৰি যাওঁতে লগতে সাত জোপা চাহ-গছ নি চীনৰ চেক্‌ৱান (Szechwan) প্ৰদেশৰ মেং পৰ্বতত ৰোৱে। উল্লেখযোগ্য যে চীনৰ এইখন প্ৰদেশ চাহখেতিৰ কেন্দ্ৰস্থল। জাপানত প্ৰচলিত প্ৰবাদ এটাৰ মতে চৌপনিয়ে ধৰাত বৌদ্ধ ভিক্ষু এজনৰ উপাসনাত ব্যাঘাট হয়। তাতে খং উঠি তেখেতে চকুৰ পতা দুটা কাটি মাটিত দলিয়াই পেলায় আৰু তাৰপৰাই চাহগছ গজি উঠে। এইবোৰ প্ৰবাদ বুলি ধৰি ল'লেও এটা কথা ঠিক যে বৌদ্ধ ফকীৰসকলেই চীন আৰু জাপানত সৰ্ব-প্ৰথমে চাহৰ প্ৰসাৰ কৰে। চীনদেশৰ প্ৰাচীন পুথিত খ্ৰীষ্টীয় ৩৫০ চন মানৰ-পৰাহে চাহৰ বিশ্বাসযোগ্য উল্লেখ আছে বুলি বিশেষজ্ঞসকলে কয়। সেই সময়ত চাহক এবিধ ঔষধ বুলিহে কোৱা হৈছিল। পানীয় হিচাপে চাহ ব্যৱহাৰ হোৱাৰ কথা ষষ্ঠ শতাব্দীৰ শেষ চোৱাৰপৰাহে চীনদেশৰ পুৰণি ইতিহাসত পোৱা যায়।

চাহগছ ৰোৱাৰেপৰা পাত মাৰি চাহ তৈয়াৰ কৰালৈকে বিতং বিৱৰণ থকা প্ৰথম কিতাপখন লিখা হয় প্ৰায় ৭৮০ চনত। কিতাপখনৰ নাম



হ'ল চা চিং ( Ch'a Ching ) আৰু লিখে লু য়ু (Lu Yu) নামৰ চীনা এজনে। এইখন কিতাপৰ নকল এটা লণ্ডন বিশ্ববিদ্যালয়ৰ পুথিবৰত এতিয়াও আছে। জাপানী ভাষাত চাহ সম্বন্ধীয় প্ৰথম কিতাপখন লিখা হয় বাৰশ শতাব্দীৰ শেষ ভাগত (১১৯১ চন)। এই কিতাপৰ লেখক বৌদ্ধ ধৰ্মগুৰুজনাৰ নাম হ'ল ইচাই (Yeisai)। কিন্তু এই কিতাপৰ প্ৰায় ছশবছৰৰ আগতে লিখা জাপানী পুথি এখনতো চাহৰ উল্লেখ আছে।

### উৎপত্তি স্থল

চাহৰ উৎপত্তি স্থল সম্বন্ধে প্ৰত্যক্ষ প্ৰমাণৰ অভাৱ যদিও পৰোক্ষ প্ৰমাণৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি  $৯৭^\circ$  দ্ৰাঘিমা আৰু  $৩২^\circ$  উত্তৰ অক্ষবেখাৰ সংগমকে কেন্দ্ৰ কৰি তিব্বত, উত্তৰ-পূব ভাৰত, উত্তৰ ব্ৰহ্মদেশ আৰু দক্ষিণ-পূব চীন দেশৰ ভূমিখণ্ডকে চাহৰ উৎপত্তি স্থল বুলি কোৱা হয়। চাহৰ লগতে অন্যান্য কেমেলিয়া (Camellia) জাতিৰ গছবোৰৰো জন্মস্থান যে দক্ষিণ-পূব এছিয়া এই কথা বিশেষজ্ঞসকলে মানি লৈছে। যি অঞ্চলটো চাহৰ জন্মস্থান বুলি কোৱা হৈছে, এই ঠাইভোখৰৰ মাজেদি পূবলৈ ইয়াং-চিকিয়াং, দক্ষিণ-পূবলৈ মেকং, দক্ষিণলৈ ইৰাৱতী আৰু চালুৱেন আৰু দক্ষিণ-পশ্চিমলৈ লুইত আৰু ব্ৰহ্মপুত্ৰৰ উপনদী কেইখনমান বৈ গৈছে। এই নদীবোৰৰ গতি-পথ ধৰিয়েই চাহ দক্ষিণ-পূব এছিয়াৰ দেশ কেইখনত বিয়পি পৰে। বহুকাল ধৰি এই দেশবোৰৰ বিভিন্ন জলবায়ুত পৰিবৰ্তিত হোৱা বাবে চীন, অসম, আৰু কম্বোদীয়া উপদ্বীপত হোৱা চাহৰ লক্ষণবোৰ পৰিৱৰ্তন ঘটে। কিন্তু অতীজতে জাতি একেটা হোৱা বাবে বাহ্যিক লক্ষণৰ পৰিৱৰ্তন ঘটা সত্ত্বেও বিভিন্ন দেশত হোৱা আটাইবোৰ চাহৰ মাজতে অবাধ সংকৰ বিমেষন (Cross-fertilisation) হয়।

আন এচাম বিশেষজ্ঞই চীন-ভাৰত-ব্ৰহ্মদেশৰ সংগম স্থল চাহৰ দ্বিতীয় কেন্দ্ৰ বুলিহে ক'ব খোজে। তেখেতসকলে কয় যে চাহৰ প্ৰথম কেন্দ্ৰ হ'ল আলটাই পৰ্বতৰ উত্তৰে  $৬০^\circ$  উত্তৰ অক্ষবেখাৰ ওচৰা-ওচৰি অঞ্চলটোহে। উত্তৰ মেৰুপৰা বৰফস্তূপ (Glaciation) নামি আহোঁতে চাহক

ঠেলি আনে। তেতিয়া চাহৰ এভাগ বীজ ওপৰত বৈ অহা দ্বিতীয় কেন্দ্ৰ পায়হি আৰু এভাগ দক্ষিণ-পূব মূৰা হৈ গৈ দক্ষিণ-পূব চীনৰ বহীয়া পৰ্বতৰ সমিপৰতী অঞ্চলত বয়। এইটো মতৰ মূল ভিত্তি হৈছে চীনা আৰু অসমীয়া চাহগছৰ মাজত থকা বহল ব্যৱধান। তেখেতসকলে চীনা আৰু অসমীয়া চাহ দুটা স্বতন্ত্ৰ জাতি বুলি (Species) কয়। এই দুটা মতৰ কোনটো শুদ্ধ তাক থিৰাং কৰাটো সম্ভৱ নহয় সঁচা, কিন্তু দুয়োটা মতেই তিব্বত-চীন-ভাৰত-ব্ৰহ্মদেশৰ সংগমস্থান চাহৰ এটা কেন্দ্ৰ বুলি স্বীকাৰ কৰিছে।

### নাম আৰু জাতি

চাহৰ বৈজ্ঞানিক নাম কি হোৱা উচিত সেই কথাৰ সিদ্ধান্ত ১৯৩৫ চনতহে হয়। ইতিপূৰ্বে তিনি-চাৰিটা নামেৰে চাহ বৈজ্ঞানিক জগতত পৰিচিত আছিল। ১৯৩৫ চনত আন্তৰ্জাতিক উদ্ভিদতত্ত্বজ্ঞসকলৰ সভাত চাহৰ নাম কেমেলীয়া চাইনেঞ্চিচ (Camellia sinensis) হ'ব লাগে বুলি স্থিৰ হয়। চাহৰ দুটা প্ৰধান উপজাতি (Variety) আছে। এটা হ'ল অসমত হোৱাবিধ চাহ, যাক অসমীয়া উপজাতি বোলা হয় (Var. assamica)। আৰু ইটো হ'ল চীনা উপজাতি (Var. sinensis)। অসমীয়া আৰু চীনা উপজাতি দুটাৰ চাহৰ মাজত থকা ব্যৱধান ইমান বেছি যে কোনো কোনো উদ্ভিদজ্ঞই এই দুটা বিভিন্ন জাতিৰ (Species) চাহ বুলি ক'ব খোজে। এই দুবিধ চাহৰ উপৰিও কেম্বোদীয়া উপদ্বীপত হোৱাবিধ চাহো অসমত হোৱাবিধ চাহৰে উপজাতি বুলি টোকোলাই গৱেষণা কেন্দ্ৰৰ বিশেষজ্ঞসকলে কয়। তলত দিয়া বৰ্ণনাত এই তিনিবিধ চাহৰ পাৰ্থক্য ক'ত তাৰ আভাষ দিয়া হৈছে।

**চীনা চাহ :** বহু লাহি কাণ্ডযুক্ত গুল্ম, কাণ্ডবোৰ মাটিৰপৰা ওলায়; তিনি মিটাৰতকৈ চাপৰ গছ; পূৰ্ণ পাতবোৰ টান, দাঠ, ৩ বপৰা ১০ ছে: মি: দীঘল আৰু ১ বপৰা ৩ ছে: মি: বহল; পাতৰ বৰণ নীল-সেউজীয়া; পাতবোৰ থিয়; পাতৰ চিকমিকনি



নাথাকে; পাতৰ সিৰ ফলকৰ ভিতৰত সোমায় থকা বাবে অস্পষ্ট।

**অসমীয়া চাহ :** গা-গছ-যুক্ত এবিধ সৰু গছ; গছজোপা দহ মিটাৰলৈকে ওখ হয়; পূৰ্ণ পাতবোৰ কোমল, পাতল, ৮ বপৰা ২০ ছে: মি: দীঘল আৰু ৩. ৪ বপৰা ৮ ছে: মি: বহল; পাতৰ বৰণ সেউজীয়া; পাতবোৰ সেও আৰু চিকমিকীয়া; পাত-সিৰ ফটফটীয়াকৈ ওলোৱা।

**কেম্বোদীয়া চাহ :** অসমীয়া চাহ গছৰদৰে এবিধ সৰু গছ; গছ দহ মিটাৰলৈকে ওখ হয়; পূৰ্ণ পাতবোৰ অসমীয়া চাহৰ তুলনাত দাঠ; ৬ বপৰা ১৬ ছে: মি: দীঘল আৰু ২.৫ বপৰা ৬ ছে: মি: বহল, পাতৰ বৰণ ঘন সেউজীয়া; পাতবোৰ সমান্তৰাল বা সেও; পাতৰ ঠাৰি প্ৰায়েই তাম বৰণীয়া; হেমন্ত কালত বুঢ়া পাতেও বগুচুৱা বৰণ লয়।

চাহ প্ৰজাতিটো স্বৰক্ষ্য (Self-sterile) স্ব পৰাগণৰ যোগেদি গুটি নধৰে বা অতি কমহে ধৰে। ওপৰত কোৱা তিনিওবিধ চাহৰ মাজত সংকৰ বিঘেচন হয় আৰু ইয়াৰ যোগেদি গুটি ধৰে। এই তিনিও বিধ বা যেনে কোনো দুবিধৰ গছ ওচৰা-ওচৰিকৈ য'তে থাকে সংকৰ গছৰ (hybrids) উৎপত্তি হয়। চাহ খেতিৰ বাবে কিছুমান সংকৰ গছ বেছি উপযোগী; যেহেতু সংকৰ গছৰ পাত দিয়া শক্তি আৰু পাতৰ আশ্বাদ অ-সংকৰ গছতকৈ বেছি।

চাহ জাতিটোৰ ভিতৰত এই কেইবিধ গছৰ মাজত অতীজৰপৰা সংমিশ্ৰণ হৈ আহিছে, মানুহৰ কাৰ্য-কলাপৰদ্বাৰা। চীনা গছৰ গুটি আনি অসমত, অসমীয়া গছ চীন-জাপানত, কেম্বোদীয়া গছ ভাৰতত বা অন্য ঠাইত ৰোৱা হৈছে আৰু তাৰবাবে বিভিন্ন চাহৰ মাজত সংমিশ্ৰণ বা সংকৰ হ'বলৈ সুবিধা পাইছে। তাৰ উপৰিও চাহৰ অন্য গছৰ লগত

সংমিশ্ৰণ হৈছে বুলি ভাবিবৰো যথেষ্ট স্থল আছে। চাহৰ আৰু কেম্বোদীয়া ইবাৰদীয়েকিচৰ ভিতৰত বহু কালৰ আগতে যে সংমিশ্ৰণ হৈ গৈছে তাৰ প্ৰমাণ আছে আৰু এই দুবিধ গছৰ মাজত বৰ্তমান কৃত্ৰিম সংমিশ্ৰণো ঘটোৱা হৈছে।

বৰ্ণ সংকৰ হোৱা চাহগছবিলাকতো অসমীয়া বা চীনা চাহৰ কিছুমান লক্ষণ ধৰিব পৰা হৈ থাকে। সেইদৰে কেম্বোদীয়া চাহৰ লক্ষণো বৰ্ণ সংকৰ গছত সম্পূৰ্ণ লোপ নাপায়। লক্ষণৰ প্ৰাধান্যৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি বৰ্ণসংকৰ গছবোৰক অসম জাতৰ বা চীনা জাতৰ গছ বুলি কোৱা হয়। এনেধৰণৰ নামকৰণ বিজ্ঞানসন্মত নহয়-ব্যৱহাৰিক সুবিধাৰ বাবেহে।

তিনিওবিধ চাহৰ ত্ৰিগুণিত সংখ্যাৰ গুণসূত্ৰ (Chromosome) ৩০ ( $2n=30$ )। আপুনি আপুনি হোৱা ত্ৰিগুণিত আৰু চতুৰ্গুণিত গুণসূত্ৰ যুক্ত ( $3n=45$ ;  $4n=60$ ) গছৰ সন্ধানো পোৱা গৈছে।

### প্ৰসাৰ

চীন আৰু জাপানত প্ৰায় চৈধ্য শতাব্দী ধৰি পানীয় হিচাপে চাহ ব্যৱহৃত হৈ আহিছে যদিও সপ্তদশ শতাব্দীৰ আগভাগলৈকে পশ্চিমৰ দেশ-বোৰৰ চাহৰ লগত পৰিচয় নাছিল। ১৫৫৯ চনত ভেনিচৰ লেখক এজনে তেখেতৰ কিতাপ এখনত চাহৰ উল্লেখ কৰে। ইউৰোপীয় ভাষাত ইয়েই চাহৰ প্ৰথম উল্লেখ। ইংৰাজী ভাষাত ১৫৯৮ চনত আৰু পৰ্তুগীজ ভাষাত ১৬০০ চনত চাহৰ প্ৰথম উল্লেখ পোৱা যায়।

১৬১০ চনত ওলগাজ সকলে ইউৰোপলৈ প্ৰথমে চাহ আমদানী কৰে। বহু দেশত ১৬১৮ চনত আৰু ইংলণ্ডত ১৬৫০ চনত চাহৰ প্ৰথম ব্যৱহাৰ হয় বুলি জানিব পৰা যায়। ইংলণ্ডত চাহৰ প্ৰচলন হোৱা সময়ৰেপৰা সেই কালৰ বৃটিছ উপনিবেশ আমেৰিকাতো চাহ খোৱাৰ প্ৰচলন হয়। ফ্ৰান্স দেশীয়লোকে চাহ খাবলৈ লয় ১৬৩৬ চনৰপৰা আৰু এইখন দেশৰে



সম্ভাৱতঃ মহিলা এগৰাকীয়ে প্ৰায় ১৬৮০ চনৰপৰা গাখীৰ মিহলাই চাহ খোৱা প্ৰথা প্ৰচলন কৰে। ইতিপূৰ্বে চীন, জাপান বা অন্য কোনো দেশতে চাহত গাখীৰ মিহলোৱা নহৈছিল আৰু আজিকালিও বহুত লোকে চাহত গাখীৰ নিমিহলায়।

যি সময়ৰেপৰা পশ্চিমৰ দেশবিলাকে চাহ খাবলৈ আৰম্ভ কৰে, তেতিয়াৰেপৰা উনবিংশ শতাব্দীৰ মাজভাগলৈকে প্ৰায় দুশ বছৰমান অকল চীন দেশেই পৃথিৱীৰ চাহৰ যোগান ধৰিছিল। জাপানৰপৰা বগুনি হোৱা চাহৰ পৰিমাণ অতি কম আছিল। চাহিদা ক্ৰমাগত বাঢ়ি যোৱাত চাহ ব্যৱসায় অতি লাভজনক হৈ উঠে আৰু এই ব্যৱসায়টো একচেটিয়া কৰিবৰ অৰ্থে ইউৰোপৰ বহু কিখন দেশৰ মাজত দুৰ্বোৰ প্ৰতিদ্বন্দিতা চলে। এই প্ৰতিদ্বন্দিতাৰ ওৰ পৰে মাত্ৰ উনবিংশ শতাব্দীৰ মাজ ভাগৰপৰা, যেতিয়া চীনৰ বাহিৰে ভাৰতবৰ্ষ, বৰ্তমানৰ ইণ্ডোনেছিয়া, শ্ৰীলংকা আদি দেশেও চাহখেতি কৰিবলৈ লয়।

এই খিনিতে চাহ শব্দৰ উৎপত্তি সম্বন্ধে এয়াৰ কোৱা আৱশ্যক। চাহ বা চা চীনা ভাষাৰ শব্দ আৰু পৰৱৰ্তী কালতো পৃথিৱীৰ বহুত দেশে এই নামকে গ্ৰহণ কৰে। চীনৰ কেইটামান আঞ্চলিক ভাষাত চাহক টি (Tè) টু (Tu) বা টে (Tay) বোলে। ফৰমোচা (বৰ্তমান টাইৱান) দ্বীপৰ বিপৰীতে থকা চীনদেশৰ ফুকিয়ান প্ৰদেশত চাহক টি (Tè) বুলিছিল। ইংৰাজ সদাগৰ সকলে এই প্ৰদেশৰ এময় (Amoy) বন্দৰৰ যোগেদি বেহা-বেপাৰ কৰোঁতে চাহৰ সংস্পৰ্শলৈ আহে টি শব্দৰ যোগেদি, আৰু এই শব্দটোৰে অপভ্ৰংশ ইংৰাজী ভাষাৰ টি (Tea) শব্দ। পাছত পশ্চিমৰ অন্য ভাষাভাষী দেশ কেইখনমানেও ইংৰাজী টি শব্দটোকে গ্ৰহণ কৰে।

### চাহ খেতিৰ বিস্তাৰ

চীন আৰু জাপানত চাহখেতি আৰম্ভ হোৱাৰ প্ৰায় এহেজাৰ বছৰৰ পাছত, উনবিংশ শতাব্দীৰ প্ৰথমৰ্ধৰপৰা ভাৰতত চাহখেতি আৰম্ভ হয়।

চীন জাপানত চাহ-খেতি আৰম্ভ হোৱা সময়ৰেপৰা বা তাৰ কিছু পাচৰ-পৰা অসমৰ উত্তৰ-পূব সীমান্তৰ পাহাৰী অঞ্চল, তিব্বত, উত্তৰ ব্ৰহ্মদেশ, আৰু বৰ্তমান ভিয়েটনামৰ অধিবাসীসকলেও যে নিজৰ ব্যৱহাৰৰ কাৰণে চাহ উৎপাদন কৰিছিল তাৰ প্ৰমাণ পোৱা গৈছে। কিন্তু এই খেতি ব্যাপক নাছিল। ব্যাপকভাৱে ভাৰতবৰ্ষ আৰু পৃথিৱীৰ অন্যান্য দেশত চাহখেতি আৰম্ভ হোৱাৰ বিৱৰণ এটা তলত দিয়া হ'ল।

ভাৰতবৰ্ষ : ১৮২৩ চনত মেজৰ বৰাৰ্ট ব্ৰুছ নামৰ ইংৰাজ এজনে বেপাৰ কৰিবলৈ বুলি আহি বংপুৰত বয়হি। সেই সময়ত উজনি অসম মানৰ দখলত আছিল। বংপুৰতে থাকি ব্ৰুছ চাহাবে চিংফৌ বজা বিচাগামৰ লগতো বস্ত্ৰ বেচা-কিনা কৰিছিল। এই বেপাৰৰ অজুহাতত ব্ৰুছে বংপুৰৰ ওচৰৰ হাবি-জংঘলবোৰ ঘূৰি-পৰি চাই ফুৰোঁতে চাহগছ দেখিবলৈ পায়। ব্ৰুছে তেতিয়া বিচাগামৰ লগত লিখিত বন্দৱস্ত কৰে যাতে পিছৰ বছৰ বেপাৰলৈ আহোঁতে গামে তেওঁক চাহৰ গছ আৰু গুটি অলপ দিয়ে। এই বন্দৱস্ত কৰি ব্ৰুছ কলিকতালৈ উলটি যোৱাৰ পাছতেই ইংৰাজ আৰু মানৰ মাজত যুঁজ লাগে। ব্ৰুছে যুদ্ধত যোগ দিয়ে আৰু পিছৰ বছৰত মানখেদি উজাই আহোঁতে লগতে ভায়েক চাৰ্লচ আলেকজেণ্ডাৰ ব্ৰুছকো লৈ আহি বংপুৰত থৈ নিজে উজাই গৈ শদিয়া পায়গৈ। আগৰ বন্দৱস্ত মতে বিচাগামে চাহৰ গছ আৰু গুটি বৰাৰ্ট ব্ৰুছৰ পৰিৱৰ্তে ভায়েক আলেকজেণ্ডাৰ ব্ৰুছক দিয়ে। ভায়েক ব্ৰুছে তাৰে এভাগ শদিয়াত থকা ককায়েকলৈ আৰু আনভাগ তেতিয়াৰ ব্ৰিটিছ অসমৰ কমিছনাৰ কেপ্টেইন ডেভিদ স্কট চাহাবলৈ পঠাই দিয়ে। স্কটে চাহ গছ তেওঁৰ গুৱাহাটীৰ নিজৰ বাৰীতে ৰোৱে আৰু বৰাৰ্ট ব্ৰুছে শদিয়াতে ৰোৱে। তাৰ পিছৰ বছৰ ১৮২৫ চনত বৰাৰ্ট ব্ৰুছ শদিয়াতে ঢুকায়।

বৰাৰ্ট ব্ৰুছেই অসমত প্ৰথমতে চাহগছ আৱিষ্কাৰ কৰে যদিও চাহৰ আৱিষ্কাৰক হিচাপে তেওঁৰ ভায়েক চাৰ্লচ আলেকজেণ্ডাৰ ব্ৰুছে জনাজাত। অৱশ্যে চাহৰ আৱিষ্কাৰক বুলি দুয়োজন ভাই-ককায়েকলৈকে ইংলণ্ডৰ কলা পৰিষদে (English Society of Arts) সোণৰ পদক এটি যুটীয়া-



খেতিয়কসকলে যেতিয়া দেখিলে যে খলুৱা চাহ-গছে পাতো বেছি দিয়ে আৰু এই পাতবপৰা হোৱা চাহ চীনা গছৰ চাহতকৈ কোনো গুণে নিকৃষ্ট নহয়, তেতিয়াবপৰা তেওঁবিলাকে খলুৱা চাহৰ খেতি কৰিবলৈ ধৰিলে। চীনা চাহৰ খেতি ভৈয়ামত সম্পূৰ্ণ বন্ধ হ'ল। শীতপ্ৰধান দাজিলিং জিলাৰ নিচিনা পাহাৰৰ ঠাইত চীনা জাতৰ চাহৰ খেতি বন্ধ নহ'ল কাৰণ অসমৰ খলুৱা জাতৰ চাহে অতি শীত সহিব নোৱাৰে।

ভালেমান বছৰ চীনা আৰু অসমীয়া দুয়োবিধ চাহ গছ ওচৰা-ওচৰিকৈ থকাত আগত কৈ অহাৰদৰে দুয়োবিধ গছৰ মাজত সংকৰ বিম্বেচন হৈ বৰ্ণ-সংকৰ গছ এশ্ৰেণীৰ সৃষ্টি হ'ল। এইদৰে বৰ্ণসংকৰ হোৱাটো এসময়ত চাহ খেতিয়ক আনকি বৈজ্ঞানিক সকলেও এটা অভিশাপ বুলিহে ভাবিছিল। কিন্তু তেনেদৰে ভৱা দিন আজি নাই। বৰ্ণসংকৰ গছ কিছুমানৰ উৎপাদন শক্তি আৰু আশ্বাদ খলুৱা অসমীয়া বা খলুৱা চীনা গছতকৈ বহুত বেছি। এনেবোৰ গছ কায়িক প্ৰজনন প্ৰক্ৰিয়াৰ যোগে বৃদ্ধি কৰি চাহৰ উৎপাদন আৰু আশ্বাদ দুয়োটাৰে বহুত উৎকৰ্ষ সাধন কৰিব পাৰি।

বৰ্তমানৰ বাংলাদেশ সেইসময়ৰ অঞ্চল ভাৰতৰ অংগ আছিল। গতিকে অসমত চাহখেতি আৰম্ভ হোৱা সময়তে বাংলাদেশটো আৰম্ভ হয়।

**সিংহল (বৰ্তমান শ্ৰীলংকা):** উত্তৰ-পূব অসমত বহু বছৰৰ আগৰেপৰা চাহ-খেতি হোৱাৰদৰে সিংহলৰ অধিবাসীসকলে অতীজৰেপৰা কফি খেতি কৰিছিল। চতুৰ ইংৰাজে যেতিয়া দেখিলে যে সিংহলৰ মাটি আৰু জলবায়ু কফিৰ উপযোগী, তেওঁবিলাকে তাত বহুলাই কফি খেতি কৰিবৰ মন মেলিলে। উনবিংশ শতাব্দীৰ তৃতীয় দশকৰপৰা প্ৰায় পঞ্চাচ বছৰমান ধৰি সিংহলত অতি পয়োভৰে কফি খেতি হ'ল, কিন্তু অষ্টমদশক সোমোৱাৰ লগে লগে সিংহলৰ কফিক এটা মহামাৰী ব্যাধিয়ে পালে। এই মহামাৰী ৰোগে, যাক কফি ৰাষ্ট (Coffee Rust) বোলা হয়, সিংহলৰ কফি ধ্বংসৰ মুখলৈ নিলে। ইটোৰ পাছত সিটো কফি কোম্পানী দেউলীয়া হ'ল। কফি

মৰিল, কিন্তু কফিৰ ধ্বংসস্তূপৰ ওপৰত চাহ গজিল। ১৮৭৫ চনত সিংহলৰ মাত্ৰ ১০৮০ একৰ মাটিতহে চাহগছ আছিল। তাৰ পঞ্চাছ বছৰৰ পিছত, ১৯২৫ চনত, চাহবোৱা মাটিৰ পৰিমাণ হয়গৈ ৪১৮,০০০ একৰ। পৃথিৱীৰ দ্বিতীয় বৃহৎ চাহ-শিল্পই গঢ় ল'লে।

**পূব ভাৰতীয় দ্বীপপুঞ্জ (বৰ্তমান ইণ্ডোনেচিয়া):** যি সময়ত লৰ্ড বেণ্টিংকে ভাৰতত 'চাহ-কমিটি' গঠন কৰে, ঠিক একে সময়তে ওলগাজসকলে তেখেত-সকলৰ উপনিবেশ পূৰ্ব-ভাৰতীয় দ্বীপপুঞ্জতো চাহ খেতিৰ প্ৰয়াস কৰি চীন আৰু জাপানৰপৰা চাহৰ গুটি আৰু পুলি আনে। চীনা জাত চাহৰপৰা চলোৱা এই প্ৰচেষ্টা আশাপ্ৰদ নহ'ল। ইয়াতে ওলগাজসকল হতাশ হ'ল যদিও ১৮৭২ চনত অসমত হোৱা জাতৰ চাহৰ গুটি ভাৰতৰপৰা নি পুনৰ প্ৰচেষ্টা চলালে। এইবাৰ তেওঁবিলাকৰ চেষ্টা সম্পূৰ্ণ সফল হ'ল। তেতিয়াবপৰা দ্বিতীয় মহাযুদ্ধৰ আগলৈকে ইণ্ডোনেছিয়াৰ চাহ-শিল্প ভাৰত আৰু সিংহলৰ পাছতে পৃথিৱীৰ ভিতৰত তৃতীয় বৃহৎ আছিল। যোৱা মহাযুদ্ধত এই শিল্পৰ বিস্তৰ ক্ষতি হয়। বৰ্তমান চৰকাৰে এই শিল্পৰ পুনৰ গঠনৰ কাম হাতত লৈছে আৰু ইতিমধ্যে চাহৰ উৎপাদন বহুত বাঢ়িছে।

**ৰুছদেশ:** এইখন দেশত ১৮৮৪ চনতে চাহখেতিৰ সূত্ৰপাত হয় যদিও প্ৰথম মহাযুদ্ধৰ পিছৰপৰাহে খেতিৰ উন্নতি হৈছে। বৰ্তমান ৰুছ চৰকাৰে চাহখেতিৰ ওপৰত যথেষ্ট গুৰুত্ব দিছে।

**আফ্ৰিকা মহাদেশ:** আফ্ৰিকা মহাদেশৰ কেনিয়া, ইউগাণ্ডা, মালৱি, টাণ্জানীয়া আদি ভালেখিন দেশে চাহখেতি কৰিবলৈ লৈছে। এই মহাদেশৰ চাহখেতি কৰা প্ৰচেষ্টা পুৰণি হ'লেও (১৮৭০-৮০ চন), ১৯২৫ চন মানলৈকে আফ্ৰিকা মহাদেশত চাহ উৎপন্ন হোৱা নাছিল বুলিয়েই ক'ব পাৰি। দ্বিতীয় মহাযুদ্ধৰ পিছৰপৰা আফ্ৰিকাৰ এই দেশবোৰত চাহৰ উৎপাদন বছৰি বছৰি বাঢ়ি গৈ বিদেশী বজাৰত ভাৰতীয় চাহৰ লগত তুলনাত প্ৰতিদ্বন্দিতা কৰিছে। এই কালচোৱাৰ ভিতৰতে আফ্ৰিকাৰ কংগো,



মৰিচাচ, মজাম্বিক আদি আৰু কেইখনমান দেশেও চাহখেতি কৰাত তৎপৰ হৈছে।

**পাৰস্য দেশ:** পাৰ্চীসকলে ১৯০০ চনত কাম্পিয়ান হ্ৰদৰ কাষৰ গীলান প্ৰদেশত চাহখেতি আৰম্ভ কৰে। বৰ্তমান পাৰস্য চৰকাৰে চাহৰ উৎপাদন বৃদ্ধি আৰু মান উন্নয়নৰ বাবে বিশেষ যত্ন লৈছে। চাহৰ বিষয়ে শিক্ষা ল'বলৈ ভালেমান ছাত্ৰ-ছাত্ৰী বিদেশলৈ, বিশেষকৈ অসমলৈ পঠাইছে।

**ফৰমোচা (বৰ্তমান টাইৱান):** চীনদেশৰ গাতে লাগি থকা ফৰমোচা দ্বীপৰ অধিবাসীত সকলোও বহুকাল ধৰি চাহখেতি কৰি আহিছে। এই দ্বীপত চাহখেতি বিস্তৰৰূপে হ'বলৈ আৰম্ভ কৰে ১৮৬৮ চনৰপৰা। এই দ্বীপতে প্ৰথমে উলং (Oolong) বিধৰ চাহ প্ৰস্তুত কৰা হয়।

**দক্ষিণ-পূব এছিয়া:** দক্ষিণ-পূব এছিয়া মহাদেশৰ ব্ৰহ্মদেশ, শ্যাম, বৰ্তমানৰ ভিয়েটনাম আৰু মালয় উপদ্বীপত চাহখেতি হোৱাৰ কথা আগতে কোৱা হৈছে। বৰ্তমান এইদেশবিলাকেও চাহ খেতিৰ প্ৰসাৰ কৰাত গুৰুত্ব দিছে।

**অন্যান্য দেশৰ চাহ খেতি:** চাহ খেতি কৰা দেশৰ সংখ্যা ক্ৰমাগত বাঢ়িছে। ওপৰত চমু বিৱৰণ দি অহা দেশবিলাকৰ উপৰিও টুৰ্কী, আৰ্জেন্টাইন, ব্ৰাজিল, পেকু, মৰিচাচ আদি বহুত দেশে চাহখেতি কৰিছে। নিউজিলেণ্ড আৰু অষ্ট্ৰেলিয়াটো চাহ খেতিৰ উপক্ৰম হৈছে।

পৃথিৱীৰ কোন কোন দেশত কিমান মাটিত চাহৰ খেতি হৈছে আৰু ১৯৭৪ চনত বিভিন্ন দেশত কিমান চাহৰ উৎপাদন হৈছিল, তাৰ হিচাপ এটা ১ নং তালিকাখনত দিয়া হৈছে। এইখন তালিকাই দেখুৱাইছে যে ১৯৭৪ চনত ২৯ খন দেশত প্ৰায় ১৫.৪ লাখ হেক্টৰ মাটিত ১৪৭.৪ কোটি কিলোগ্ৰাম চাহৰ উৎপাদন হৈছিল। পৃথিৱীৰ মুঠ উৎপাদনৰ এক-তৃতীয়াংশ চাহ ভাৰতত, আৰু প্ৰায় এক-পঞ্চমাংশ চাহ কেৱল অসমতে উৎপন্ন হৈছিল।

১ নং তালিকা  
পৃথিৱীৰ দেশবিলাকৰ চাহ খেতি কৰা  
মাটিৰ কালি আৰু চাহৰ উৎপাদন

দেশৰ নাম	চাহ খেতি কৰা মাটিৰ কালি (হেক্টৰ)	১৯৭৪ চনত চাহ উৎপাদন (মেট্ৰিক টন)	পৃথিৱীৰ মুঠ উৎপাদনৰ শতকৰা অংশ	প্ৰতি হেক্টৰৰ উৎপাদন (কিঃ গ্ৰাঃ)
<b>ভাৰতবৰ্ষ</b>				
অসম	১৮৭৪০৮	২৬৫২৮১		১৪১৬
পশ্চিম বংগ	৮৮২২৪	১১৮০২৮		১৩৩৮
বিহাৰ, ত্ৰিপুৰা, উত্তৰ প্ৰদেশ, হিমাচল প্ৰদেশ	১৯৮৮০	৬৪৯৯		৪২০
তামিলনাডু	৩৫৩৭৩	৫৪৬৭৬		১৫৪৬
কেৰেলা	৩৬৯০৭	৪২১৬১		১১৪২
কৰ্ণাটক	১৮৭৪	২৮৩০		১৫১০
<b>সমগ্ৰ ভাৰত</b>	৩৬১৬৬৩	৩৮৯৪৭৫	৩৩.২০	১৩৫৩
<b>শ্ৰীলংকা</b>	২৪২১৯১ (১)	২০৪০৩৮	১৩.৮৪	৮৪৩
<b>ইণ্ডোনেচীয়া</b>	৯৬১২৪	৭৫০০০	৫.০৯	৭৬০*
<b>বাংলাদেশ</b>	৪২৮৬৬ (২)	৩১৭৭৪	২.১৫	৭৪১
<b>চীন দেশ</b>	৩২৮০০০	১৯০০০০	১২.৮৯	৫৭৯
<b>টাইৱান</b>	৩৩০০০ (২)	২৪১৭৩	১.৬৪	৭৩৩
<b>জাপান</b>	৫৭২০০ (২)	১০১০০০	৬.৮৫	১৭৬৬
<b>কচ দেশ</b>	৭৩৯০০ (৪)	৭৫০০০	৫.০৯	১০১৫
<b>পাৰস্য</b>	২৮০০০	৪১০০০	২.৭৮	১৪৬৪
<b>টুৰ্কী</b>	৪৫৫৬৭	৪৪৮৯৩	৩.০৪	১১০৭
<b>কেনিয়া</b>	৫৮৫৬৩	৫৩৪৪০	৩.৬২	৯১৩
<b>ইউগাণ্ডা</b>	২০৭৯৩	২১৬৮৮	১.৪৭	১০৪৩
<b>টানজানীয়া</b>	১৬৭৫৬	১২৯৭৪	০.৮৮	৭৬৮
<b>মালৱি</b>	১৬৫৪১	২৩৩১৮	১.৫৮	১৪১০



দেশৰ নাম	চাহ খেতি কৰা মাটিৰ কালি (হেক্টৰ)	১৯৭৪ চনত চাহৰ উৎ- পাদন (মেট্ৰিক টন)	পৃথিবীৰ মুঠ উৎপাদনৰ শতকৰা অংশ	প্ৰতি হেক্টৰৰ উৎপাদন (কিঃ গ্ৰাঃ)
মজাফিক	১৫৭৪৯ (২)	১৭৬৩৯	১.২০	১১৩৪
জোয়াৰ	৯৯৩৬	৬৩২৯	০.৪৩	৬৩৭
মৰিচাচ	৫৪৫৮	৩৯৭১	০.২৭	৭২৮
আৰ্জেন্টাইন	(২) ৩৬৪৩০	২৬৭০০	১.৭৬	৭১৪
মালয়	২৯১০	৩৩০০	২.৫৬	১১৩৪
দক্ষিণ ভিয়েটনাম	৭৫০০	৬০০০		
উত্তৰ ভিয়েটনাম	?	৩০০০		
নিউগিনী	৩৭০৬	৪০০০		
বোৰাণ্ডা	৪৯০২	৩৪৩৩		
বাকিণ্ডি	২২৪৫ (৩)	৯০৯		
দক্ষিণ বোদেচীয়া	১৮০৩	৩০০০		
কেমেৰুণ	৭৪৭ (২)	১৫৯৭		
বাজিল	৪৪৭৫ (৫)	৬০০০		১৫৪১
পেক	৩৪৫৭	২০০০		
ইকুৱেদৰ	?	৫০০		

পৃথিবীৰ উৎপাদন ১৪৭৪৪৫১ ৯৫০\*

(১) ১৯৭২ চনৰ (২) ১৯৭৩ চনৰ (৩) ১৯৬৪ চনৰ

(৪) ১৯৬৯ চনৰ (৫) ১৯৭১ চনৰ (?) জনা নাযায়

\*আসন্নমান

## চাহৰ উপযোগী মাটি আৰু জলবায়ু

চাহ খেতিৰ প্ৰণালী সম্বন্ধে আলোচনা কৰাৰ আগতে এই খেতিৰ উপ-  
যোগী মাটি আৰু জলবায়ুৰ চমু আভাস এটা দিয়া দৰ্কাৰ।

**মাটি:** চাহগছ অম্লগুণযুক্ত মাটিত হে হয়; ক্ষাৰীয় মাটি চাহৰ অনুপযোগী।  
অতি বালীয়া বা আলতীয়া মাটি চাহৰ কাৰণে ভাল নহয়। বালিচাঁহীয়া  
মাটিত চাহ ভাল হয়। বাংলা দেশৰ শ্ৰীহট্ট জিলাৰ কেইখনমান চাহ  
বাগিছা সাগৰ পৃষ্ঠৰ মাত্ৰ ৩০-৪০ মিটাৰ ওপৰত, আনহাতে আমাৰ দেশত  
দাজিলিং, নীলগিৰি অঞ্চলৰ কিছুমান চাহ বাগিছা আৰু কেনীয়া-ইউগাণ্ডা  
আদি দেশৰ কিছুমান চাহখেতি কৰা অঞ্চল সাগৰ পৃষ্ঠৰ ২৫০০ মিটাৰৰো  
বেছি ওখ।

**জলবায়ু:** চাহৰ বাবে সেমেকা (Humid) জলবায়ুৰ আৱশ্যক। শুকান  
বতাহ বলা ঠাইত চাহ নহয়। চাহ পাতৰ উত্তাপ ৩৫° ছেল্টিগ্ৰেডৰ বেচি  
হ'লে পাতৰ সালোক সংশ্লেষণ ক্ৰিয়াত (Photosynthesis) ব্যাঘাট হয়,  
আৰু ৪২° ছেল্টিগ্ৰেডৰ ওপৰত এই ক্ৰিয়া অভাৱসূচক (Negative)  
হয়। সূৰ্যৰ উত্তাপ ৩০° ছেল্টিগ্ৰেডৰ বেচি হ'লে ব'দত থকা চাহ পাতৰ  
উত্তাপ ৪০° বা ততোধিক হয়; কিন্তু পাতবোৰ ছাঁত থাকিলে পাতত উত্তাপ  
সূৰ্যৰ উত্তাপৰ সমানেই থাকে বা যৎসামান্যহে বাঢ়ে। সেইকাৰণে ব'দৰ  
তাপ য'ত বেছি তেনে ঠাইত চাহৰ মাজে-মাজে অন্য কিছুমান গছ ক'ই  
চাহক ছাঁ দিয়া হয়। অতি কম উত্তাপো চাহৰ ক্ষতিকৰ। দাজিলিং, নীল-  
গিৰি, ৰুচদেশ, পাৰস্য আৰু জাপানৰ চাহখেতি কৰা কিছুমান পাৰ্বত্য  
অঞ্চলত শীত কালত তাপৰ মাত্ৰা কেতিয়াবা ০° ছেল্টিগ্ৰেড বা তাৰ তল-  
লৈকো নামে। ইমান কম তাপত অসমীয়া জাতৰ চাহ গছ তিষ্ঠি থাকিব  
নোৱাৰে, কিন্তু চীনা জাতৰ চাহগছ বাচি থাকে। সেইকাৰণে  
শীতপ্ৰধান ঠাইত চীনা জাতৰ নাইবা চীনা গুণপ্ৰধান সংকৰ গছৰ খেতিহে  
কৰা হয়।



শুকান বতাহে গছৰ আৰু মাটিৰ পানী শুহি লয় কাৰণে বতাহত গছৰ বাষ্পমোচন ক্ৰিয়া (Transpiration) বেচি হয়। বাষ্পমোচনত পাতৰ উত্তাপ কমে আৰু পাতবোৰ চেচা পৰিলে সূৰ্যৰ তাপে বেচি অপকাৰ কৰিব নোৱাৰে সঁচা, কিন্তু বতাহে শুহিলোৱা পৰিমাণে গছে পানী নাপালে পাতবোৰ লেবেলি যায়।

**পানী :** পৃথিৱীৰ চাহখেতি কৰা ঠাইবোৰত বছৰি ১৫০০ মিলিমিটাৰৰ-পৰা ৭৫০০ মিলিমিটাৰলৈকে বৰষুণ হয়। একে লেঠাৰিয়ে হোৱা বেচি বৰষুণে মাটি উটাই নিয়ে আৰু চাহনিৰ মাজৰ খালবোৰ ভাঙি খেতিৰ অপকাৰ কৰে। মুঠতে বাৰমাহে বৰষুণ সমানে হৈ থাকিলে ১৫০০ মিলিমিটাৰেই চাহখেতিৰ কাৰণে যথেষ্ট হয়। অৱশ্যে কোন পৰিস্থিতিত কিমান কম বৰষুণত চাহখেতি হ'ব পাৰে সেইটো নিৰ্ভৰ কৰে ব'দৰ উত্তাপ, বায়ুৰ গতি, চাহ গছৰ বয়স আৰু ঘনত্বৰ ওপৰত। বাৰিষা ধাৰাঘাৰে বৰষুণ হৈ খবালি ৪-৫ মাহ ধৰি হোৱা খবাং বতৰে চাহৰ অপকাৰ কৰে। খবাং বতৰত চাহ-খেতিৰ জলসিঞ্চন কৰা ব্যৱস্থা ঠায়ে ঠায়ে হৈছে।

চাহগছক পানী লাগে সঁচা কিন্তু গুৰিত পানী জমাই থাকিলে গছৰ অপকাৰ হয়। চাহগছৰ গুৰিত পানী নজমিবৰ বাবে চাহনিত খাল দিয়া হয়। অসমৰ নিচিনা সমভূমি অঞ্চলত খাল কাটি পানী উলিওৱাৰ ব্যৱস্থা কৰাটো বিশেষ দৰকাৰ। পানী জমা নোহোৱা কৰিবলৈ হ'লে চাহ খেতি কৰা মাটি ডোখৰ চাৰিওকাষৰ মাটিতকৈ ওখ হোৱা উচিত আৰু খালৰ পানী ওলাই যাবলৈ ওচৰত নৈ, জান বা জুৰি থাকিব লাগে। ওপৰৰপৰা বাগৰি অহা পানীৰ গতি নিয়ন্ত্ৰিত কৰিবলৈ পাহাৰী অঞ্চলত কৰা চাহখেতিৰ মাজতো খাল কটা হয় কাৰণ বাৰিষা পাহাৰৰপৰা তীব্ৰ গতিত নামি অহা পানী নিয়ন্ত্ৰণ কৰিব নোৱৰিলে চাহৰ মাটি আৰু গছ দুয়োটাৰে অপক্ষৰণ (Erosion) হয়।

**সূৰ্যৰ পোহৰ :** সূৰ্যৰ পোহৰত থকা শক্তিৰ সহায়ত উদ্ভিদে খাদ্য প্ৰস্তুত কৰে। এই খাদ্যকে খাই জন্তু জগতে প্ৰাণ ধাৰণ কৰে। সেইকাৰণে আমাৰ

শাস্ত্ৰই সূৰ্যক জগতৰ প্ৰাণ বুলি কয়। বিষুবৰেখাৰ সমিপৰৱৰ্তী ঠাইত বছৰৰ বিভিন্ন মাহত দিনমান আৰু তাপৰ প্ৰখৰতাৰ বিশেষ তাৰাতম্য নহয়; কিন্তু বিষুব ৰেখাৰপৰা উত্তৰ বা দক্ষিণলৈ আঁতৰি গলে জহকালি দিনমান ক্ৰমাৎ দীঘল হয় আৰু জাহকালি ছুটি হয়। দিনমান কম-বেচি হোৱাৰ লগে লগে বদৰ উত্তাপৰো কম-বেচি হয়।

কচ দেশৰ ৪২° উত্তৰ অক্ষৰেখাৰপৰা আৰ্জেণ্টাইনৰ ৩৫° দক্ষিণ অক্ষৰেখাৰ ভিতৰৰ মাটি আৰু জলবায়ু অনুকূল ঠাইত চাহখেতি হয়। বিষুব ৰেখাৰ ওপৰতে অৱস্থিত কেনিয়াত দিনৰাতি বাৰ মাহে সমান আৰু সেইবাবে ইয়াৰ চাহগছে প্ৰতিমাহে প্ৰায় সমান পৰিমাণে পাত দিয়ে। ২৫°-২৭° উত্তৰ অক্ষৰেখাৰ অসমত বছৰটোত প্ৰায় ৩৬ মাহ, ৩৭°-৩৯° উত্তৰ অক্ষৰেখাৰ জাপানত প্ৰায় ৫ মাহ, আৰু ৪১°-৪২° উত্তৰ অক্ষৰেখাৰ কচ দেশত প্ৰায় ৬ মাহ কাল চাহপাত তোলা বন্ধ থাকে। দিনমান প্ৰায় এঘাৰ ঘণ্টাৰ কম হ'লে চাহ গছবোৰ বাজী হয় অৰ্থাৎ গছত নতুন পাত নোলায়। দিনমান আৰু তাপৰ মাত্ৰা এই দুয়োটাৰে যে চাহ গছ বাজী হোৱা আৰু গছে নতুন পাত দিয়া কাৰ্যৰ ওপৰত যুটীয়া প্ৰভাৱ আছে, এই কথা টোকোলাই গৱেষণা কেন্দ্ৰই অলপতে প্ৰমাণ কৰি দেখুৱাইছে।

## চাহ খেতিৰ প্ৰণালী

চাহখেতিৰ বিভিন্ন স্তৰ কেইটা হৈছে গুটিৰপৰা নাইবা পাত আৰু ঠাৰিৰপৰা অংগজ প্ৰজনন কৰি চাহপুলি গজোৱা; পুলি নি বাগিছাত ৰোৱা; পুলি কলম দি গছ জোপোহা কৰা; গছৰ পাত তোলা; বুঢ়া গছ কলম কৰা; তোলা পাত লেবেলোৱা (Withering); লেবেলোৱা পাত মোহাৰি মৰা (Rolling); মোহাৰি মৰা পাত ৰং কৰা (Fermentation); ৰং কৰা পাত শুকুৱা (Drying) আৰু শুকান পাতবোৰ চালি-জাৰি বিধ বিধ কৈ ভগোৱা (Sorting)। তাৰ পাছত বিধে বিধে চাহ বাকছত ভৰাই বিক্ৰীৰ কাৰণে পঠোৱা হয়।



আমাৰ দেশত ১৯০০ চনতে টোকোলাই গৱেষণা কেন্দ্ৰ স্থাপিত হয়। চাহখেতিৰ বিভিন্ন পৰ্যায়ৰ ওপৰত গৱেষণা কৰিবলৈ, জাপান, শ্ৰীলংকা, দক্ষিণ ভাৰত, ৰুচ দেশ, আৰু পূব আফ্ৰিকাত পৰৱৰ্তীকালত চাহ গৱেষণা কেন্দ্ৰ স্থাপিত হৈছে। গৱেষণাৰ ফলত চাহখেতি কৰা প্ৰণালীৰ ব্যাপক পৰিৱৰ্তন ঘটিছে। এই পৰিৱৰ্তনবোৰৰ কথা বাদ দিলে চাহৰ বিভিন্ন স্তৰৰ আলোচনা অসম্পূৰ্ণ হয় যদিও এনে এটা চুটি প্ৰবন্ধত সকলোবোৰ কথা সামৰি লোৱা সম্ভৱপৰ নহয়। সেইকাৰণে আৱশ্যক বুজি আগৰ প্ৰথাৰ বিষয়ে উনুকিয়াই এই প্ৰবন্ধত চলিত প্ৰথাৰ বিষয়েহে আলোচনা কৰা হ'ব।

**গুটি আৰু পাতৰপৰা পুলি গজোৱা:** কুৰি বছৰমানৰ আগলৈকে পৃথিৱীৰ সকলোবোৰ দেশতে গুটিৰ পুলিৰে চাহ বাগিছা খুলিছিল। কিন্তু বহুবছৰ ধৰি চলা চেষ্টাৰ ফলত, ১৯৪৮-৫০ চনত, চাহগছৰ পূৰ্ণ পাত একোটাৰপৰা একোজোপা গছ গজোৱাৰ উপায় অতি সহজসাধ্য হৈ পৰিল। সেই সময়ৰেপৰা পাতৰ পুলিৰ ব্যৱহাৰ গুটিৰ পুলিতকৈ পৃথিৱীৰ সকলো ঠাইতে বহুত বাঢ়িছে।

উত্তৰ ভাৰতৰ চাহগুটিবোৰ নৱেম্বৰ মাহত পকি সৰে। এই সৰা গুটিৰ মাজৰ ভাল গুটিবোৰ বাচি 'গুটি পালং' ( Seed nursery ); খোলা হয়। পকি তলত সৰাৰ পাছত যিমান সোনকালে পাৰি সিমান সোনকালে চাহগুটিবোৰ পচাব লাগে। বেচি দিন হ'লে গুটিবোৰ নগজে। সেইবাবে ডিচেম্বৰ মাহৰ ভিতৰতে গুটিবোৰ পালঙত পচোৱা ভাল।

গুটি পালং কৰা ঠাইখনৰ মাটি ভালদৰে চহাই, গুৰি কৰি, প্ৰায় ১২০ ছেণ্টিমিটাৰ বহল ভেটি কৰিব লাগে। ভেটিৰ দাঁতিৰ খালবোৰ এনেভাৱে খান্দিব লাগে যাতে বাৰিষা পানী বাহিৰলৈ ওলাই যাব পাৰে। য'ত বতৰ বেচি খৰাং তেনে ঠাইত পালেঙৰ ওপৰত মানুহটোৰ সমান ওখকৈ চালি এখন দিয়া দৰ্কাৰ যাতে ভেটিবোৰ ছাঁত থাকে। এই ভেটিবোৰত

প্ৰায় ২০ ছেণ্টিমিটাৰ দূৰত চাহগুটিবোৰ পচোৱা হয়। ভেটিৰ মাটি শুকাবলৈ দিব নালাগে। মাৰ্চ মাহৰ ভিতৰতে পুলিবোৰ গজি ওলায়। গুটি পালঙৰ মাটি সাৰুৱা হ'লে পুলি-সাৰ দিয়াৰ আৱশ্যক নহয়, কিন্তু পোক পৰুৱা আৰু বোম্বৰৰ প্ৰতিষেধমূলক ব্যৱস্থা লোৱা দৰ্কাৰ। মাটি বেয়া হ'লে পুলিবোৰত ৰাসায়নিক সাৰ প্ৰয়োগ কৰিব পাৰি। এনে ব্যৱস্থা ল'লে ছেপ্তেম্বৰ-অক্টোবৰ মাহৰপৰা পুলিবোৰ তুলি নি বাগিছাত ৰুব পৰা হয়।

পাতৰপৰা বংগজ প্ৰজনন প্ৰক্ৰিয়াৰে পুলি কৰিবলৈ হ'লে পালঙৰ ভেটিবোৰ আগতিয়াকৈ কৰিব লাগে যাতে বৰষুণ পৰি মাটিয়ে টিপ লয়। নহ'লে কোবেৰে টিপি ভেটিৰ মাটি টান কৰিব লাগে। পাতৰ পালঙৰ বাবে ছাঁ অপৰিহাৰ্য। ওখ চালিও দিব পাৰি। নহ'লে ভেটিবোৰৰ চাৰিও কাষে ২০-২৫ ছেণ্টিমিটাৰ ওখ চকোৱা এখন দি তাৰ ওপৰত বাঁহৰ কামিৰে বোৱা জাপ দিলেও হয়। উত্তৰ ভাৰতৰ পাতৰ বংগজ প্ৰজনন কৰাৰ ভাল সময় হৈছে এপ্ৰিলৰ মাজভাগৰপৰা জুনলৈ আৰু ছেপ্তেম্বৰৰ পৰা নৱেম্বৰ মাহৰ আগভাগলৈ। এই সময়ৰ ভিতৰতে আগতে কলম দি থোৱা চাহগছৰ নতুনকৈ ওলোৱা ডালবোৰ কাটি আনি ছাঁত থৈ পূৰ্ণ পাতবোৰ এটা এটাকৈ তলত আটাই ছেণ্টিমিটাৰমান ঠাৰি টুকুৰাৰে সৈতে কাটি ল'ব লাগে। এই ঠাৰিবোৰৰ গোটেই অংশ ভেটিবোৰত শাৰী শাৰীকৈ ২০-২৫ ছেণ্টিমিটাৰৰ দূৰে দূৰে এনেভাৱে পুতিব লাগে যাতে পাতবোৰ থিয় হৈ থাকে। পাতবোৰ বোৱাৰ লগে লগে জাপবোৰ দি চাকিব লাগে যাতে পাতত ব'দ নপৰে। পাত বোৱাৰ পিছত আৰু মাজে-সময়ে আৱশ্যক বুজি ভেটিত পানী দি থাকিব লাগে। বোৱাৰ ৩-৪ মাহৰ ভিতৰতে পাতৰ ঠাৰিত শিপা ধৰে। শিপা ওলোৱাৰ পাছত জাপ দাঙি বা চালৰ খেৰ পাতলাই পুলিবোৰ লাহে লাহে ব'দলৈ উলিয়াব লাগে। গুটিৰ পালঙৰ পোক-পৰুৱা মাৰিবলৈ বা গুটিৰ পুলিত সাৰ দিবলৈ যি ব্যৱস্থা লোৱা হয় সেই একেধৰণৰ ব্যৱস্থাই পাতৰ পালঙতো প্ৰযোজ্য। এইদৰে কৰা পাতৰ পুলি এবছৰৰ ভিতৰতে তুলিব পৰা হয়।



পালঙৰ ভেটিত গুটি বা পাত নুৰুই, পাতল এলকেথিনৰ (Alkathene) দুয়োফালে খোলা ২০-২৫ ছেণ্টিমিটাৰ দীঘল আৰু ১৫ ছেণ্টিমিটাৰ বহল ঠোঙাত মাটি ভৰাই গুটি বা পাত কৰ পাৰি। এনেদৰে পুলি গজালে পুলি-বোৰ তুলিবৰ সময়ত খান্দিব নালাগে। পুলি খান্দোতে শিপা কটা যায়। সেইকাৰণে আজিকালি পাতৰ বা গুটিৰ পুলি ঠোঙাত কবাটো বেছি প্ৰিয় হৈছে।

**পুলি বোৱা:** ন-ভাঙনি মাটিত চাহ কবলৈ হ'লে হাবি কাটি, গছৰ গুৰি-বোৰ শিপাবে সৈতে উভালি, ৫০-৬০ ছেণ্টিমিটাৰ দকৈ মাটি ডোখৰ চহাব লাগে। চহোৱাৰ পাছত মাটি সমান কৰি আৱশ্যক বুজি পানী ওলাই যাব পৰাকৈ খাল খান্দিব লাগে। ইতিপূৰ্বে চাহনিত সমান্তৰালকৈ খাল খান্দিছিল, কিন্তু মূল খালকেইটা পানীৰ গতিপথ অনুসৰি দিয়াটোহে প্ৰশস্ত। খালৰ দূৰত্ব আৰু গভীৰতা মাটিৰ সংস্থান আৰু গুণাগুণৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰে। আওধলীয়া মাটিত সমমান বেখা (Contour) অনুসৰি খাল খান্দি পানীৰ প্ৰাকৃতিক গতিপথৰ লগত সংযোগ কৰা উচিত। এনে মাটিত দিয়া খালৰ দূৰত্ব মাটিডোখৰ কিমান থিয় বা সেও তাৰ ওপৰতহে নিৰ্ভৰ কৰে।

ন'কৈ ভঙা মাটি হ'লেও মাটি ডোখৰ ওলোৱাৰ পাছতে চাহপুলি বোৱা অনুচিত। মাটি টিপ ল'বলৈ আৰু পোক-পৰুৱা আদিবোৰ মৰিবলৈ এবছৰ-মান, সেউজীয়া সাৰ এবিধৰ গুটি সিঁচি, মাটিডোখৰ পেলাই থ'ব লাগে। চাহৰ কাৰণে মেদেলুৰা, ঘণ্টাকৰ্ণ আদি লিগুমিনাছ (Liguminous) জাতৰ সেউজীয়া সাৰৰ গছ প্ৰশস্ত। সেউজীয়া সাৰৰ গছবোৰ শাৰী শাৰীকৈ দিব লাগে আৰু গছ বাঢ়ি যাবলৈ নিদি ১০০ ছেণ্টিমিটাৰমান ওখত কাটি থাকিব লাগে। পুৰণি চাহনিৰ গছ উভালি নতুন পুলি লগাবলৈ হ'লে মাটি উলিওৱাৰ পাছত সেউজীয়া সাৰৰ গুটি সিঁচি পাৰিলে তিনিবছৰমান বাখিব লাগে। চাব লাগিব যাতে সেউজীয়া সাৰ গোটেই ডোখৰ মাটিতে সমানে গজে আৰু গছবোৰ ভালকৈ বাঢ়ে। গছবোৰ ভালদৰে বাঢ়িবলৈ

হ'লে সেউজীয়া সাৰৰ গুটি পচোৱা সময়ত গুটিৰ লগে লগে ফছ্ ফেট সাৰ দিব লাগে।

পুলি বোৱা ঠাইত আগতে খুটি মাৰি চিন দিয়া হয়। পালঙৰ পুলি-বোৰ পিৰিবে সৈতে তুলি আনি খুটিত ঠায়ে ঠায়ে বাখি গাত খান্দে। পুলি বোৱা গাঁতবোৰ কমেও ৪৫ ছেণ্টিমিটাৰ দৰ আৰু ২০ ছেণ্টিমিটাৰ বহল হোৱা উচিত। ডেৰ বা দুবছৰীয়া পুলি কবলৈ হ'লে গাঁতবোৰ ইয়াতকৈ ডাঙৰ হ'ব লাগে। পুলি বোৱাৰ পাছত গুৰিত মাটি দি টানকৈ খুন্দি নিদিলে শিপা শুকাই নাইবা পানী জমি গেলৈ। পুলি বোৱাৰ সময়ত মাটিৰ লগত শুকাই গোবৰ মিহলাই দিব পাৰিলে ভাল। আজি কালি পুলি বোওঁতে দিব পৰা অন্য কেইবিধমান জৈৱিক সাৰ ওলাইছে হয়, কিন্তু এই সকলো-বোৰতকৈ শুকান গোবৰ ভাল। পুলি বোওঁতে ফছ্ ফেটৰ বাহিৰে অন্য বাসায়নিক সাৰ ব্যৱহাৰ কৰা নহয়।

উত্তৰ ভাৰতত অক্টোবৰ-নৱেম্বৰ মাহ পুলি বোৱাৰ প্ৰশস্ত সময়। 'নে' আৰু জুন মাহতো পুলি কৰ পাৰি। ভৰ বাৰিষা বা জাবকালি খৰাং বতৰত পুলি কৰ নালাগে। বতৰৰ কাৰণে ঠায়ে ঠায়ে পুলি বোৱা সময়ৰ পাৰ্থক্য হয়। উত্তৰ ভাৰতৰ কোনো কোনো বাগিছাত নতুনকৈ বোৱা পুলিত খৰাং বতৰৰ পানী দিব পৰা ব্যৱস্থাও আছে।

আওধলীয়া মাটিত চাহগছৰ শাৰীবোৰ ওপৰৰপৰা তললৈ নহৈ সম-মান বেখা অনুসৰি হে হ'ব লাগে। এইদৰে বোৱা চাহগছে পাহাৰৰপৰা বাগৰি অহা পানীৰ গতিবেগ কনাই মাটি অপক্ৰমণত বাধা দিয়ে।

অতীজত পৃথিৱীৰ সকলো ঠাইতে চাহ গছ ১৫০-১৮০ ছেণ্টিমিটাৰ দূৰত্বত বোৱা হৈছিল। এইটো ব্যৱধানত কলে হেক্টৰে প্ৰতি ৪০০০-৫০০০ গছ থাকে। যোৱা মহাযুদ্ধৰ সময়লৈকে গছৰ সংখ্যা বাঢ়ি আহি ৭৫০০ মান পাইছিলহি, কিন্তু মহাযুদ্ধৰ পিছৰপৰা গছৰ সংখ্যা অতি দ্ৰুতগতিত বাঢ়ি গৈছে। যোৱা পোন্ধৰ বছৰমানৰ ভিতৰত উত্তৰ ভাৰতৰ বহুতো বাগি-



ছাত ১২,০০০-১৫,০০০ জোপাকৈ গছ বোৱা হৈছে আৰু দুই-এঠাইত পৰীক্ষামূলকভাৱে প্ৰতি হেক্টৰে একলাখ জোপাকৈও গছ ৰুই চোৱা হৈছে। ঘনকৈ গছ ৰুলে প্ৰতি একক মাটিৰ উৎপন্ন বাঢ়ে; বিশেষকৈ গছবোৰে মাটিডোখৰ সম্পূৰ্ণ চাৰি নধৰা পৰ্যন্ত। সেইকাৰণে পুলি বোৱা বছৰপৰাই যাতে পাত পাব পাৰি সেই উদ্দেশ্যে অতি ঘনকৈ গছ বোৱা প্ৰথা আমাৰ দেশৰ একশ্ৰেণী চাহ-খেতিয়কে সমৰ্থন কৰিছে।

বছৰৰ ধৰি টোকোলাই গৱেষণা কেন্দ্ৰত চলা পৰীক্ষাত সিদ্ধান্ত হ'ল যে ৬০ ছেণ্টিমিটাৰ দূৰত্বতো চাহ গছ ৰুৱ পাৰি, যদিহে গছবোৰ বেছি ওখ হ'বলৈ নিদিয়াকৈ ৰাখিব পাৰি। অৰ্থাৎ ইমান সঘনে চাহগছ ৰুৱ কলম দিয়া আৰু পাত তোলা প্ৰথাৰো কিছু পৰিৱৰ্তন হ'ব লাগিব। ৬০ ছেণ্টিমিটাৰতকৈও বেছি ঘনাই ৰুৱ কলে অধিক স্কফল আশা কৰিব নোৱাৰি। কিন্তু গোটেই ডোখৰ মাটিতে যদি ৬০ ছেণ্টিমিটাৰৰ আঁতৰে আঁতৰে চাহ-গছ বোৱা হয়, তেন্তে কেইবছৰমানৰ পিছত সেইডোখৰ চাহনিলৈ মানুহ সোমোৱা টান হ'ব। আনহাতে কোৰ-কটাৰি মাৰিবলৈ, সাৰ দিবলৈ, বিশেষকৈ পাত তুলিবলৈ বাগিছাৰ ভিতৰলৈ মানুহ সঘনে যোৱাৰ দৰ্কাৰ। এনে অৱস্থাত ৬০ ছেণ্টিমিটাৰ দূৰত্বত দুশাবী গছ ৰুই মাজত ১০৫ বৰপৰা ১২০ ছেণ্টিমিটাৰ বহল লোং একোটা বখাটোৱেই প্ৰতি একক মাটিত বেছি গছ বোৱাৰ বিজ্ঞানসন্মত উপায়। এই নিয়মে প্ৰতি হেক্টৰ মাটিত প্ৰায় ২০,০০০ জোপাকৈ গছ ৰুৱ পাৰি। কিন্তু থিয় পাহাৰী ঠাইত ৬০ ছেণ্টিমিটাৰ দূৰত্বত সমান্তৰালকৈ দুশাবী গছ ৰুৱলৈ হ'লে পাত তোলাটো ডাঙৰ সমস্যা হ'ব। এনে পৰিস্থিতিত ৬০ ছেণ্টিমিটাৰ দূৰত্বত সমমান ৰেখা অনুসৰি একোশাবীকৈ গছ বোৱাহে যুগুত।

বোৱাৰ পাছত ঠন ধৰি উঠিলে পুলিবোৰক সাৰ দিব লাগে। নতুন পুলিত দুভাগ নাইট্ৰ'জেন ( Nitrogen ), দুভাগ পটাচ ( Potash ) আৰু তাৰ আধা ফছ্‌ফেট ( Phosphate ) সাৰ দিয়াটোৱেই বৰ্তমান সিদ্ধান্ত। এই অনুপাতে হেক্টৰে প্ৰতি ৮০-১০০ কিলোগ্ৰাম নাইট্ৰ'জেন আৰু

পটাচ আৰু তাৰ আধা ফছ্‌ফেট সাৰ দিব লাগে। পৃথিবীৰ অন্যান্য দেশৰ চাহগছৰো এই কেউবিধ সাৰকে দিয়া হয়, কিন্তু মাটি, জলবায়ু লৈ সাৰৰ পৰিমাণৰ বেছ-কম হয়। ৰাসায়নিক সাৰৰ পৰিৱৰ্তে গোবৰ, খলিহৈ আদি সাৰো দিব পাৰি।

আগতে কৈ অহা হৈছে যে সূৰ্যৰ উত্তাপ য'ত বেছি তেনে ঠাইত চাহৰ মাজে মাজে অন্য গছ ৰুই চাহক ছাঁ দিব লাগে। ছাঁ দিবলৈ বুলি বোৱা গছবোৰো চাহ পুলি বোৱাৰ সময়তে ৰুৱ লাগে। পাছলৈ থ'লে ছাঁ গছৰ পুলিবোৰ ডাঙৰ কৰা টান হয়। ছাঁ দিয়া গছৰ পুলিবোৰ ঘনাই ৰুই পুলি ডাঙৰ হৈ অহাৰ লগে লগে কাৰ্টি পাতলাই গৈ থাকিলে চাহ পুলিবোৰে প্ৰথমৰেপৰা জোখাৰে ছাঁ পায়।

পুলি গছৰ কলম : ডাল মেলি মাটিডোখৰ সোনকালে চাকি ধৰিবলৈ আৰু ফেব্ৰুৱেলি বোৱা গছ এজোপাৰপৰা বেছি পাত পাব পাৰি কাৰণে চাহ পুলিবোৰ চাপৰকৈ কাৰ্টি দিয়া হয়। পুলি কলম দিয়া নিয়মৰো বহুত পৰিৱৰ্তন হৈছে, বিশেষকৈ যোৱা ৮-১০ বছৰৰ ভিতৰত এই প্ৰথাৰ আমূল পৰিৱৰ্তন হৈছে বুলি ক'ব পাৰি। আগতে পুলিবোৰ বোৱাৰ ২-৩ বছৰৰ পাছত ২৫ ছেণ্টিমিটাৰমান ওখত কাৰ্টিছিল। এনেদৰে কটা পুলিবোৰে বোৱাৰ ৩-৪ বছৰৰ পাছৰপৰাহে পাত দিবলৈ আৰম্ভ কৰে। যোৱা মহা-যুদ্ধৰ সময়ৰপৰা বোৱাৰ এবছৰৰ পাছত পুলি গছবোৰ ৪৫ ছেণ্টিমিটাৰত কলম কৰি গা-গছ ডাল ২০-২২ ছেণ্টিমিটাৰত কাৰ্টিবলৈ লোৱা হয়। প্ৰায় দহবছৰমানৰ আগলৈকে এইটো নিয়ম উত্তৰ-ভাৰতৰ দাৰ্জিলিঙৰ বাহিৰে অন্য অঞ্চলবোৰত বলৱৎ আছিল। ঠাণ্ডা বতৰত গছ বাঢ়োঁতে সময় লাগে বাবে দাৰ্জিলিঙত পুলি গছবোৰ দুবছৰৰ আগতে কলম দিব পৰা নহৈছিল। বৰ্তমান পুলি কলমৰ নিয়ম হৈছে বোৱাৰ পৰা প্ৰায় ছমাহমানৰ ভিতৰতে গছপুলিবোৰ ৪০ ছেণ্টিমিটাৰ মানত কলম দি গা গছডাল ১৫ ছেণ্টিমিটাৰ মানত কাৰ্টি দিয়া। বৰ্তমান প্ৰচলিত আনটো নিয়ম হৈছে গা-গছ ডাল নাকাৰ্টি ১৫ ছেণ্টিমিটাৰমান ওখতে হাতেৰে ভাঙি দিয়া।



এই দৰে ভাঙিলে ভঙা নিৰিখৰ ওপৰত থকা পাতবোৰ সক্ৰিয় হৈ থাকি গছজোপাক আহাৰ যোগান ধৰি থাকে। পাছত তলৰপৰা ডাল মেলিলে ভঙা ঠাইতে গা-গছডাল কাটি দিয়া হয়। তৃতীয় নিয়মটো হৈছে পুলিবোৰ নাকাটি বা নেভাঙি ভিৰাই মাটিত খুটিমৰি বান্ধি দিয়া। এইদৰে বান্ধিলে ভিৰখাই থকা গছডালৰ পাতৰ খাঁকিৰপৰা নতুন ডাল ওলায়। নতুনকৈ ওলোৱা ডালবোৰ বিপৰীত ফালে বান্ধি দিয়া হয়। এই নিয়মে গছজোপাৰ একো হানি-বিধিনি নোহোৱাকৈ ডাল মেলা আৰু চাটি ধৰা দুয়োটা কামেই সুসম্পন্ন হয়। এই তিনিওটাৰ যি কোনো এটা উপায়ে গছবোৰক এবছৰৰ ভিতৰতে উৎপাদনকম কৰিব পাৰি যিটো পূৰ্বতে ৪-৫ বছৰে আৰু পাছত ২-৩ বছৰলৈকে হোৱা নাছিল। কিন্তু দেখা গৈছে যে ছাঁ নথকা গৰম ঠাইত; বিশেষকৈ বতৰ খৰাং হ'লে, ভিৰাই বন্ধা গছবোৰ ব'দত দেই যায়। গতিকে এই নিয়ম অনুকূল অৱস্থাতহে প্ৰযোজ্য।

**পাত চিঙা:** কাটি দিয়া গছপুলিবোৰৰ নতুনকৈ ওলোৱা ডালবোৰ কলম দিয়া নিৰিখতকৈ ২০ ছেণ্টিমিটাৰমান ওখ হ'লে আগবোৰ মাটিৰ সমান্তৰালকৈ ভাঙি দিয়া হয়। আগচিঙি দিয়া ডালবোৰে নতুনকৈ ঠেঙুলি মেলে। ঠেঙুলিবোৰ আগতে চিঙা নিৰিখৰ ওপৰলৈ বাঢ়ি গ'লে দুই-তিনিটা পাতেৰে সৈতে কোঁহবোৰ আগৰ নিৰিখতে চিঙি অনা হয়। এইদৰে চিঙি অনা পাত মাৰিয়েই আগি খোৱা চাহ তৈয়াৰ কৰে।

উত্তৰ ভাৰতৰ সমতল অঞ্চলত চাহপাত সাতদিনৰ অন্তৰে অন্তৰে তোলা হয়। কিন্তু পৃথিৱীৰ সকলো ঠাইতে সিমান সঘনে পাত তোলা সম্ভৱ নহয়। কাৰণ আমাৰ ইয়াত প্ৰায় পাঁচদিনৰ মূৰে মূৰে একোটাকৈ নতুন পাত ওলায়। শ্ৰীলংকাৰ পাৰ্বত্য অঞ্চলত নতুন পাত একোটা ওলাবলৈ নদিন লাগে। মুঠতে তাপ য'ত কম তাত পাত ওলাওঁতে বেছি সময় লয়। আমাৰ ইয়াটো নৱেম্বৰ মাহৰপৰা বতৰ ঠাণ্ডা হোৱা বাবে পাত ওলোৱা লেহেম হয়, গতিকে বছৰটোৰ শেষ ভাগলৈ সাত দিনৰ ঠাইত ন-হ-দিনৰ অন্তৰে অন্তৰে পাত তুলিব লগা হয়।

পুলি গছৰপৰা একোটা নিৰিখতে পাত তুলি থাকিলে গছবোৰ দুৰ্বল হয় বাবে ৩-৪ মাহৰ অন্তৰে অন্তৰে দুসপ্তাহমান পাত নুতুলি গছবোৰ বাঢ়িবলৈ দিব লাগে। বাঢ়ি যোৱা ঠাল-ঠেঙুলিবোৰ আগৰ নিৰিখতকৈ ৫ ছেণ্টিমিটাৰমান ওখত আকৌ মাটিৰ সমান্তৰালকৈ চিঙি দি সেই নতুন নিৰিখত পাত চিঙিব লাগে। ডেৰবছৰ-দুবছৰৰ পাছত গছবোৰ আকৌ চাপৰকৈ কাটি ডালবোৰ মুকলি কৰি দিব লাগে, যাতে গছজোপাই ভালদৰে ফেৰ মেলিব পাৰে। এইদৰে কাটি দিয়াৰ পাছত নতুন ডাল ওলাই আগৰ সমান ওখ হ'লে পাত চিঙা আবস্ত কৰা হয়। ২-৩ বছৰৰ পাছত গছবোৰ আকৌ কলম দিয়া হয়। আজি-কালি উত্তৰ ভাৰতত পুলি গছ কলম দিয়া আৰু পাত তোলা এইটোৱেই নিয়ম। অৱশ্যে স্থানভেদে এই নিয়মৰ ভাবতম্য হ'ব পাৰে। আকৌ কোনো কোনো দেশে আগৰ নিয়মকে ধৰি আছে, কিন্তু নতুনকৈ আৱিষ্কৃত এই নিয়ম ইমান লাভজনক যে পৃথিৱীৰ অন্যান্য দেশেও এই নিয়মৰ আৱশ্যকীয় পৰিৱৰ্তন কৰি গ্ৰহণ কৰিব বুলি আশা কৰিব পাৰি। এই নিয়মে পুলি বোৱা বছৰৰপৰাই গছে পাত দিয়ে আৰু আগৰ নিয়ম অনুসৰি গছে ৭।৮ বছৰৰ পাছত যি পৰিমাণে পাত দিছিল এতিয়া দ্বিতীয় বছৰতে সিমান পাত দিব পাৰে।

বুঢ়া গছৰ পাতো ঠিক একে নিয়মেই তোলা হয়, কিন্তু কলমৰ গভীৰতাৰ ওপৰত পাত তোলাৰ নিৰিখ নিৰ্ধাৰিত হয়।

**বুঢ়া গছৰ কলম:** বুঢ়া গছ কলম দিয়াৰ নিয়ম আগৰপৰা দেশে দেশে বেলেগ আছিল। উত্তৰ ভাৰতৰ ভৈয়ামত গছবোৰ বছৰি, দাক্ষিণাত্য অঞ্চলত পাঁচ-ছয় বছৰৰ আৰু নামনিত দুই তিনি বছৰৰ অন্তৰত, দাক্ষিণাত্য আৰু শ্ৰীলংকাৰ চাহখেতি কৰা ঠাইত উচ্চতা বুজি দুইৰপৰা ছ-বছৰৰ অন্তৰত আৰু আফ্ৰিকা, পাৰগ্য, জাপান, ৰুছ আদি দেশতো তিনি, চাৰি বা ততোধিক বছৰৰ অন্তত বুঢ়া চাহ গছ কলম দিয়া হৈছিল। আন আন দেশত পূৰ্বাপৰ বীতিৰ বিশেষ পৰিৱৰ্তন হোৱা বুলি জনা নাযায়, কিন্তু উত্তৰ ভাৰতৰ ভৈয়ামত আজি-কালি চাহ গছ তিনি বছৰৰ অন্তত হে কলম



দিয়া হয়। কোনো কোনো বাগিছাত চাৰি বছৰ পৰ্যন্ত কলম নিদিয়াকৈ থয়। এই তিনি বা চাৰি বছৰ ভিতৰত আৱশ্যক বুজি পাতচিঙা নিৰিখতে বা তাৰ ৫-১০ ছেণ্টিমিটাৰ তলত গছবোৰ টাটি দিয়া হয়। এইদৰে ওপৰতে পাত কলম দিলে গছে আগতীয়াকৈ আৰু বেছিকৈ পাত দিয়ে। কোনো কোনো বাগিছাত উৎপাদন বঢ়াবলৈ এই সময় চোৱাৰ ভিতৰত গছত কটাৰী লগোৱাই নহয়। এনেভাৱে পাত কলম দিয়া নাইবা কলম একেবাৰে নিদিয়া গছৰ উৎপাদন শতকৰা ৪০ ভাগলৈকে বেছি হোৱা দেখা গৈছে।

বছৰি কলম নিদি তিনি-চাৰি বছৰ অন্তত কলম কৰা গছো ওখ হৈ গৈ থাকে, কাৰণ পিছৰবাৰ গছবোৰ আগৰ বাৰতকৈ অন্ততঃ ২-৩ ছেণ্টিমিটাৰৰ ওপৰত কাটিব লাগে। আনহাতে গছ ১২০ ছেণ্টিমিটাৰ মানৰ বেছি ওখ হ'লে পাত তোলাৰ অসুবিধা হয়। গতিকে প্ৰায় ২০ বছৰ অন্তৰে অন্তৰে গছবোৰ চাপৰ কৈ কাটিব লগা হয়। এইদৰে কাটোতে বুঢ়া ডাল কটা পৰে আৰু তেনেবোৰ ডালৰপৰা নতুনকৈ গজালি ওলাওঁতে সময় লয়। সেই বাবে বুঢ়া ডালত কলম দিয়া (Medium pruning) বছৰত আৰু তাৰ পিছৰ দুই-এবছৰলৈ গছবোৰে কম পাত দিয়ে। যিমানৈ তলত কটা হয় পাত সিমানৈ কমে। সেইবাবে এনেধৰণৰ কলম সাধাৰণতে ৬০ ছেণ্টিমিটাৰৰ তললৈ নাযায়।

আগৰ দিনত গুৰি কলম অৰ্থাৎ গছ জোপা মাটিৰ ৫-১০ ছেণ্টিমিটাৰ ওপৰতে কাটি দিয়া নিয়ম আছিল; কিন্তু এই ধৰণে কাটিলে গছবোৰ অশেষ ক্ষতি হয় আৰু পাতো বহুত কমে বাবে এই প্ৰথা উঠি গ'ল।

সাৰ প্ৰয়োগ : পুলি গছত সাৰ দিয়াৰ মুখ্য উদ্দেশ্য হৈছে গছ সুস্থ, সবল কৰি তোলা, কিন্তু বুঢ়া গছত সাৰ দিয়াৰ প্ৰধান উদ্দেশ্য হ'ল গছৰ পাতৰ উদ্ভাৱনী শক্তি বেছি কৰা। পাত বেছি হোৱাত সহায় কৰে প্ৰধানতঃ নাইট্ৰ'জেন (Nitrogen) সাৰে। কিন্তু পাতৰ আশাত অকল নাইট্ৰ'জেন

সাৰ প্ৰয়োগ কৰি থাকিলে অন্যান্য খাদ্যৰ অভাৱত গছ জোপা দুৰ্বল হয় আৰু পাত দিয়া শক্তিৰ হ্ৰাস হয়। প্ৰতি হেক্টৰ কিলোগ্ৰাম চাহপাতৰ লগত প্ৰায় ৫৫ কিলোগ্ৰাম নাইট্ৰ'জেনৰ উপৰিও ৩০ কিলোগ্ৰাম পটাচ, ১৫ কিলোগ্ৰাম ফছ্‌ফেট, ৮ কিলোগ্ৰাম কেলছিয়াম (Calcium), ৩ কিলোগ্ৰাম মেগনেছিয়াম (Magnesium) আৰু সামান্য পৰিমাণৰ লো (Iron), এলুমিনিয়াম (Aluminium), দস্তা (Zinc), ব'ৰণ (Boron) ক্ল'ৰিন (Chlorine), গন্ধক (Sulphur) আদি উপাদানৰ ক্ষয় হয়। তদুপৰি গছে এই পদাৰ্থবোৰ মাটিৰপৰা টানি লৈ তাৰে এক অংশ ডাল, গা-গছ আৰু শিপাত আৱদ্ধ কৰি ৰাখে। সেই কাৰণে নাইট্ৰ'জেনৰ উপৰিও এই সকলোবোৰ উপাদানকে গছক সাৰ হিচাপে যোগাব লাগে, বিশেষকৈ পটাছ আৰু ফছ্‌ফেট; কাৰণ এই দুটা উপাদানৰ ক্ষয়ো বেছি। অন্যান্য উপাদানবোৰ ক্ষয় কম বাবে গছে মাটিৰ পৰাই পায়; কাচিৎহে সাৰ হিচাপে প্ৰয়োগ কৰিব লগা হয়। কিন্তু ইতিমধ্যে কোনো কোনো চাহখেতিত দস্তা আৰু মেগনেছিয়াম প্ৰয়োগৰ আৱশ্যকতা দেখা গৈছে।

মাটিৰ গুণাগুণ, উৰ্বৰতা আৰু পাৰিপাশ্ৰিক অৱস্থাৰ ওপৰত বেলেগ বেলেগ সাৰৰ আৱশ্যকতা আৰু পৰিমাণ নিৰ্ভৰ কৰে। নাইট্ৰ'জেন, পটাচ আদি পানীত সহজে গলা ৰসায়নিক সাৰ বৰষুণে উটাই নিয়ে। বান্ধীয়া মাটিত এনেকুৱাবিলাক সাৰ একেবাৰতে বেছিকৈ প্ৰয়োগ নকৰি কম কম কৈ কেবাবাবো দিলে বেছি সফল পোৱা যায়।

ছাঁ গছ : ওপৰত কোৱা হৈছে যে উত্তাপ বেছি অঞ্চলত চাহ গছক ছাঁ দিবলৈ চাহৰ মাজে মাজে ওখ গছ কৰা লাগে। উত্তৰ ভাৰতৰ ভৈয়ামত ছাঁ-গছৰ নিতান্ত আৱশ্যক। দক্ষিণ ভাৰতৰ গৱেষণা কেন্দ্ৰয়ো চাহ গছৰ মাজত ছাঁ দিয়া গছ বোৱাটো সমৰ্থন কৰে। কিন্তু একে জাতৰ গছ সকলো ঠাইতে নহয়। উত্তৰ ভাৰতৰ ছাঁ দিয়া গছৰ ভিতৰত চ'গছেই (Albizia chinensis) উৎকৃষ্ট। এইবিধ গছ প্ৰায় এশ বছৰ ধৰি আমাৰ চাহ বাগি-



ছাবোৰে ব্যৱহাৰ কৰি আহিছে কিন্তু যোৱা চলিছ বহুমানৰ ভিতৰত গছবোৰ ব্যাপকভাৱে মৰিছে। সেইকাৰণে আমাৰ ইয়াৰ চাহ-বাগিছাবোৰে চ' গছ কবলৈ এৰি তাৰ ঠাইত লিগুৰিনাছ জাতৰে অন্য কিছুমান গছ ব্যৱহাৰ কৰিছে। উল্লেখযোগ্য যে লিগুৰিনাছ জাত গছৰ শিপাবোৰে বতাহৰপৰা নাইট্ৰ'জেন গেছ আহৰণ কৰি গছে আহাৰ হিচাপে ল'ব পৰা নাইট্ৰ'জেন সাৰ প্ৰস্তুত কৰে। সেইবাবে এই জাতৰ গছ মাটি সাৰুৱা কৰিবলৈ বোৱা হয়। দাক্ষিণাত্যৰ আৰু শ্ৰীলংকাৰ ভৈয়ামত থকা বাগিছাবোৰত যি কেইবিধ ছাঁ-গছ বেছিকৈ বোৱা হয়, সেইবোৰ লিগুৰিনাছ জাতৰ নহয়।

পৰীক্ষা কৰি দেখা গৈছে যে অসমত জেঠমহীয়া ফৰকাল বতৰত সূৰ্যৰ যি পোহৰ তাৰ এক-তৃতীয়াংশ পোহৰেই চাহগছৰ কাৰণে যথেষ্ট। পোহৰ তাতকৈ বেছি হ'লে চাহ পাতৰ সালোক সংশ্লেষণ কমি যায়। গতিকে বেছি তাপ আৰু বেছি পোহৰ দুয়োটাৰেই চাহৰ ক্ষতিকৰ। কিন্তু সূৰ্যৰ পোহৰ সদায় সমানে নাথাকে। বাৰিষা ভাৱীয়া বতৰত আৰু দিন চুটি হৈ অহাৰ লগে লগে সূৰ্যৰ তাপ আৰু পোহৰৰ প্ৰখৰতা কমে। দ্বিতীয়তে গছ-এজোপাৰ বাহিৰত ওলাই থকা পাতবোৰে যি অনুপাতে তাপ আৰু পোহৰ পায়, ভিতৰত থকা পাতে সিমান নাপায়। তৃতীয়তে গছ জোপাৰ পাতবোৰ সেও নহৈ থিয় হ'লে বাহিৰত ওলাই থকা পাতবোৰৰ উত্তাপ কিছু কম হয় আৰু ভিতৰত পাতবোৰে বেছি পোহৰ পায়। উত্তৰ ভাৰতত চাহ বাগিছাবোৰত সেও আৰু থিয় এই দুয়োবিধ পাত থকা চাহ গছেই আছে। ইত্যাদি সকলো কথা পৰ্যালোচনা কৰি চাই দেখা গৈছে যে একাটকৈ চাকি ধৰা গছ চাহখেতিত ছাঁ দিবৰ উপযোগী নহয়। গছজোপা ওখ হৈ নগৈ ভালবোৰ বহলাই মেলিলে আৰু পাত চিৰলি চিৰলি হ'লে পাতৰ মাজেদি ব'দৰ জিলিঙণি সবকি আছে। তেনেকুৱা, চ' গছ জোপাৰ দৰে গছ, চাহৰ বাবে বেছি উপযোগী। পৰীক্ষা কৰি দেখা গৈছে যে উৎপাদন বাঢ়িবলৈ সূৰ্যৰ পোহৰৰ প্ৰায় ৬০ অংশ চাহগছবোৰত পৰিব লাগে। ইয়াৰ বেছ-কম হ'লে উত্তৰ ভাৰতৰ ভৈয়ামৰ চাহবাগিছাবোৰৰ উৎপাদন সেই অনুপাতে কমে।

সকলোবোৰ চাহ গছে সমানে ছাঁ পাব লাগে। কিন্তু বহুত ক্ষেত্ৰত দেখা যায় যে কিছুমান গছে বৰ বেছি ছাঁ পায় আৰু কিছুমানে মুঠেই নাপায়। ছাঁ-গছ কিছুমান মৰি যোৱাৰ বাবে বা অনাগতীয়াল গছবোৰা বাবে এনে অৱস্থা হয়। গছ মৰিলে ইণ্ডিগ'ফেৰা (Indigofera teysmanii) বা তেনে ধৰণৰ অন্য কোনো সৰু গছ কই ছাঁ নোহোৱা ঠাইত ছাঁ দিয়াৰ ব্যৱস্থা কৰা দৰ্কাৰ। ইণ্ডিগ'ফেৰা এবিধ কমদিন স্থায়ী সৰু গছ। যোৱা ১৫ বছৰমান ধৰি উত্তৰ ভাৰতত এইবিধ গছৰ ব্যাপক ব্যৱহাৰ হৈছে। কিন্তু একেঠাইতে বহুকাল ধৰি একেবিধ গছ ব্যৱহাৰ কৰাৰ বিপদো আছে। তাৰ উদাহৰণ চ' গছৰ কথা আগতে কোৱা হৈছে।

ছাঁ-গছ আৰু সাৰৰ সম্বন্ধ : ছাঁ-গছ থকা নথকাৰ লগত সাৰৰ, বিশেষকৈ নাইট্ৰ'জেন সাৰৰ, ঘনিষ্ঠ সম্বন্ধ আছে। তলত দিয়া ২নং তালিকাখনে নাইট্ৰ'জেন সাৰ আৰু ছাঁ-গছৰ সম্বন্ধটো পৰিকাবকৈ দেখুৱাইছে।

ছাঁ-গছ আৰু নাইট্ৰ'জেন সাৰৰ সম্বন্ধ। তালিকাত থকা চাহ-পাতৰ পৰিমাণ সূচক সংখ্যাবোৰ আপেক্ষিক।

নাইট্ৰ'জেন সাৰ	ছাঁ — গছ	
	নাই	আছে
দিয়া নাই	১০০	১৯৯
দিয়া হৈছে	১৭৮	২৩৮

২নং তালিকা

এইটো পৰীক্ষাত 'চ' গছেৰে ছাঁ দিয়া হৈছিল আৰু বছৰি হেক্টৰে প্ৰতি ৮৪ কিলোগ্ৰাম নাইট্ৰ'জেন সাৰ দিয়া হৈছিল আৰু একেঠাইতে বোৱা বাৰবিধ চাহগছৰ ওপৰত চৌকোলাই গৱেষণা কেন্দ্ৰই দহবছৰৰো বেছি দিন তালিকাত দিয়া পৰীক্ষাটো চলাইছিল।



ইয়াৰপৰা দেখা যায় যে নাইট্ৰ'জেন সাৰ নিদিয়া সত্ত্বেও ছাঁ-গছৰ তলত পাতৰ উৎপাদন দুগুণ (১৯৯) হ'ল। ছাঁ-নথকা ঠাইত বছৰি ৮৪ কিলো-গ্রামকৈ নাইট্ৰ'জেন দিয়াত উৎপাদন সিমান বেছি ন'হল (১৭৮)। ছাঁগছৰ তলত নাইট্ৰ'জেন দিয়াত উৎপাদন এঠাইতকৈ বাঢ়িল (২৩৮)। এই তালিকাৰ বিশেষ চাবলগীয়া বস্তু হৈছে থিয় আৰু পথালি সংখ্যা কেইযোৰৰ পাৰ্থক্যবোৰ। মুকলিত নাইট্ৰ'জেনে উৎপাদন শতকৰা ৭৮ অংশ বঢ়ালে; ছাঁত কিন্তু তাৰ আধাহে বঢ়াব পাৰিলে।

অন্যান্য পৰীক্ষাৰপৰা দেখা গৈছে যে সকলো চাহগছ সমান উৎপাদন-ক্ষম নহয়। থিয় আৰু সেও পাতৰ চাহগছৰ তাপ আৰু পোহৰ গ্ৰহণ কৰিব পৰা ক্ষমতাৰো তাৰতম্য হয়। গতিকে মাটিৰ গুণাগুণ আৰু পাৰিপাৰ্শ্বিক অৱস্থাৰ লগতে চাহ আৰু ছাঁ গছ এই দুয়োটাই সাবৰ পৰিমাণ যুটীয়া-ভাৱে নিৰ্ধাৰিত কৰে।

**চাহৰ ৰোগ-ব্যাদি :** চাহগছক তিনিগৰো বেছি পোক-পৰুৱা আৰু এশৰ বেছি ৰোগে আক্ৰমণ কৰে। তাৰ ভিতৰৰে ৩০ বিধমান পোক-পৰুৱা আৰু ১৫ বিধমান ৰোগে চাহৰ বিশেষ অনিষ্ট কৰে। কোমল পাত, বুঢ়া পাত, ডাল আৰু গা গছ, শিপা আদি গছৰ অংগৰ ৰোগ ব্যাদিও বিভিন্ন। এই ৰোগব্যোষিবোৰ প্ৰতিষেধ কৰিব নোৱাৰিলে গছৰ পাত কমে আৰু গছো মৰে। শ্ৰীলংকাত ১৯৪৬ চনত প্ৰথমে দেখা দিয়া কোমল চাহপাতৰ মাৰাত্মক ৰোগ এটাৰপৰা প্ৰতিষেধমূলক ব্যৱস্থাৰ আৱশ্যকতা ভাল দৰে বুজিব পাৰি। এই ৰোগে ধৰা চাহৰ কোমল পাতবোৰত জুয়ে পোৰা নিচিনা চোঁ উঠে আৰু কেইদিনমানৰ ভিতৰতে পাতবোৰ ক'লা পৰি মৰি যায়। বেনাৰটো এবিধ ভেঁকুৰৰ (Fungus) পৰা হয় (Exobasidium vexans) আৰু পাতত চোঁ উঠে বাবে ব্লিষ্টাৰ ব্লাইট (Blister Blight) নামেৰে পৰিচিত। যি সময়ত এই বেনাৰ প্ৰথমে আৰম্ভ হয়, সেই সময়ত বহুতৰে সন্দেহ হৈছিল যে কফি বাগিচাৰ কফি খেতি ধ্বংস কৰাৰ দৰে এই বেনাৰে শ্ৰীলংকাৰ চাহ খেতিও ধ্বংসৰ মুখলৈ নিব।

এইটো অৱস্থা হ'বলৈ নাপালে শ্ৰীলংকাৰ চাহ গৱেষকসকলৰ অশেষ চেষ্টাৰ ফলত। বেনাৰটো এতিয়াও আছে যদিও আয়ত্বাধীন হৈছে আৰু তাকে কৰিবলৈ বছৰি ২০—২৫ বাৰকৈ গছত দৰব চাৰিয়াৰ লাগে। এই বেনাৰে দক্ষিণ ভাৰতৰ চাহ বাগিছাতো একে সময়তে দেখা দিয়ে আৰু তাতো একে প্ৰতিষেধ ব্যৱস্থা লোৱা হয়। এই বেনাৰে উত্তৰ ভাৰতৰ দাৰ্জিলিং অঞ্চলৰ চাহ বাগিছাৰ কিছু ক্ষতি কৰে যদিও ভৈয়ামৰ বাগিছা-বোৰৰ বেছি অপকাৰ কৰিব পৰা নাই। ভৈয়ামৰ বেছি উদ্ভাপত এই বেনাৰৰ জীৱাণুবোৰ (Spore) বাছি নাথাকে।

শ্ৰীলংকা আৰু দক্ষিণ ভাৰতৰ চাহ বাগিছাবোৰৰ আন এটা অনিষ্ট-কাৰী পোকে কোমল ডালবোৰত ফুটা কৰি ভিতৰত সোমাই লৈ ডালৰ সাহচো খুলি খুলি খাই শিপা পায়গৈ। ডালবোৰ শুকাই আৰু ভাগি যায়। গছৰ ওপৰত চাৰিওৱা দৰবে ডালৰ ভিতৰত সোমাই থকা পোক-বোৰ চুৰি নাপায় বাবে এই বেনাৰৰ প্ৰতিকাৰ সহজসাধ্য নহয়। সৌভাগ্যক্ৰমে উত্তৰ ভাৰতত এইবিধ ব্যাদিয়ে এতিয়াও বেছিকৈ শিপাব পৰা নাই। আনহাতে আমাৰ ইয়াৰ ৰোগ-ব্যাদি কিছুমানে শ্ৰীলংকা বা দক্ষিণ ভাৰতত গা কৰিব পৰা নাই। পাতচোহা সৰু সৰু পোক কিছুমানে উত্তৰ ভাৰতৰ চাহ গছৰ বৰ অনিষ্ট কৰে। বস গুহি লোৱা বুঢ়া পাতবোৰ বগা পৰে আৰু খোৱা পোকটোও বগা বাবে এইবিধ পোকক বেড স্পাইদাৰ (Red spider) বোলা হয়। এই জাতিৰ অন্য কেইবিধমান পোকেও চাহৰ যথেষ্ট ক্ষতি কৰিব পাৰে। শ্ৰীলংকাত আৰু দক্ষিণাত্যত বেড স্পাইদাৰৰ প্ৰাদুৰ্ভাৱ কম যদিও এই জাতৰে অন্যান্য পোকে তাতো বহুত অপকাৰ কৰে। সেইদৰে আমাৰ ইয়াত মাজে মাজে মহামাৰীৰূপে দেখা দিয়া পাত খোৱা পোক কিছুমানে অন্য ঠাইত অপকাৰ কৰা দেখা নাযায়। গা গছ আৰু ডালক আক্ৰমণ কৰা মাৰাত্মক ব্যাদি উত্তৰ আৰু দক্ষিণ ভাৰত দুয়ো ঠাইতে আছে। শিপাৰ ভেঁকুৰ বেনাৰ স্থান ভেদে বেলেগ হয়; কিন্তু এনেকুৱা কেইটামান ৰোগে গছ



এজোপা দুই এবছৰৰ ভিতৰতে মাৰি পেলাব পাৰে। শিপাৰ বেমাৰৰ প্ৰতিকাৰো সহজ নহয়। বেমাৰে ধৰা গছজোপা আৰু চাৰিওকাষে থকা গছ কেইজোপা উভালি পুৰি পেলোৱাৰ বাহিৰে এনেবোৰ বেমাৰৰ প্ৰতিকাৰ নাই বুলি ক'ব পাৰি।

মাটিত থকা পেলু (Worm) জাতীয় কেইটামান ব্যাধি পুলি গছৰ বৰ ক্ষতিকৰ। সেইকাৰণে চাহ পুলিৰ পালওৰ মাটি ডোখৰ আগতে পৰীক্ষা কৰি চোৱা দৰ্কাৰ।

আজিকালি চাহৰ পোক পতংগ মৰা বহুত ভাল ভাল দৰব ওলাইছে যদিও সকলোবোৰ দৰব চাহগছত প্ৰয়োগ কৰিব নোৱাৰি। পাত তুলি থকা অৱস্থাত দৰব দিলে তাৰ কিছু অংশ পাতত লাগি থাকে আৰু চাহপাত মাৰি শুকুৱাৰ পাছটো অলপ-অচৰপ দৰব চাহত বৈ যাব পাৰে। গন্ধক জাতীয় দৰব থাকিলে চাহপাতত গন্ধকৰ গন্ধ ওলায়। দ্বিতীয়তে আমাৰ দেশত উৎপন্ন হোৱা চাহৰ আধাখিনি বিদেশলৈ বণ্টানি হয়। আমাৰ দেশৰ চাহ ব্যৱহাৰ কৰা ইংলণ্ড, আমেৰিকা আদি পশ্চিমৰ দেশবোৰত খোৱাৰ বস্তু পৰীক্ষা কৰি চোৱাৰ কঠা নিয়ম আছে। এই নিয়ম অনুসৰি খোৱা বস্তুত কি কি আৰু কেনেধৰণৰ বস্তু থাকিব নোৱাৰিব বা কিমান পৰিমাণে থাকিব পাৰিব তাক বান্ধি খোৱা আছে। গছৰ ৰোগ ব্যাধি প্ৰতিষেধক, আমাৰ দেশত আজিও ব্যৱহাৰ হৈ থকা, ভালেমান দৰব পশ্চিমৰ দেশবোৰত ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ নিদিয়। উদাহৰণস্বৰূপে হাইড্ৰ'কাৰ্বনৰ লগত ক্ল'ৰিন সংযোগ কৰি তৈয়াৰ কৰা ঔষধ (Chlorinated Hydrocarbons) বিলাকৰ কথা উল্লেখ কৰিব পাৰি। এই জাতৰ ঔষধ কিছুমান পোক-পৰুৱাৰ উৎকৃষ্ট প্ৰতিষেধক, কিন্তু এইবিলাক ঔষধৰ ছাঁ টো (Trace) পৰ্যন্ত থাকিলে চাহ বিদেশী বজাৰত বিক্ৰী নহয়।

চাহগছত প্ৰয়োগ কৰা দৰববোৰৰ ভিতৰত পানীত মিহলাই চটিয়াই দিয়া দৰবেই বেছি। দুই-এটা দৰব গছত সানি দিয়া হয় আৰু মাটিৰ

পেলু জাতীয় কীট কিছুমান খবংস কৰিবলৈ কোনো কোনো ঔষধ বেজী দিয়াদি মাটিত স্তমাই দিয়া হয়। আৰু এক জাতিৰ ঔষধ ওলাইছে যিবোৰ ঔষধ মাটিত দিলে শিপাই টানি লোৱাৰ পিছত গছৰ বিভিন্ন অংগত বিয়পি পৰে। যিবোৰ ৰোগ-ব্যাধিক চটিয়াই দিয়া ঔষধে ঢুকি নাপায় সেইবোৰ ব্যাধিত এনেবিধৰ ঔষধ বহু প্ৰযোজ্য।

ৰোগ-ব্যাধিৰ উপৰিও চাহ বা যি কোনো উদ্ভিদৰে আন এটা প্ৰধান শত্ৰু আছে; সি হৈছে ব্যৱহাৰত নহা ঘাঁহ-বন। এনেবোৰ অলাগতীয়াৰ ঘাঁহ বনে পানী আৰু সাৰ মাটিৰপৰা টানি লৈ চাহ বা অন্য খেতিৰ অপকাৰ কৰে। ঘাঁহ-বন নিয়ন্ত্ৰণ কৰিব নোৱাৰিলে বাঢ়ি গৈ খেতিৰ শস্য ঢাকি পেলায়। কিছুমান বছৰৰ আগৰেপৰা আমাৰ দেশৰ মিকিনীয়া (Mikania) নামৰ লতা এবিধে চাহৰ উপৰিও অন্য শস্যত বিশেষকৈ কাঠনিবোৰৰ, বৰ অনিষ্ট কৰিছে। এই লতাডাল অতি দ্ৰুতগতিত বিয়পে আৰু ডাঙৰ ডাঙৰ গছ-গছনিবোৰ হেঁচা মাৰি ধৰে। চাহনিত হোৱা লতাবোৰে চাহগছ ঢাকি ধৰি পাত তলিব নোৱাৰা কৰে। সেই কাৰণে অলাগতীয়াৰ উদ্ভিদ নিয়ন্ত্ৰণ কৰি থকাটো চাহ বাগিছাৰ এটা প্ৰধান কাম।

পূৰ্বতে চাহনিত দৰল কোৰ দিয়া নিয়ম এটা আছিল। কিন্তু দেখা গ'ল যে দৰল কোৰে চাহগছৰ শিপাবোৰ কাটে, কাৰণ চাহৰ পানী আৰু আহাৰ আহৰণ কৰা শিপাবিলাকৰ বেছিভাগেই মাটিৰ ঠিক তলতে থাকে। দৰল কোৰ দিয়া নিয়ম বহুত দিনৰ আগতে উঠি গ'ল। তাৰ ঠাইত আজিকালি চাহৰ মাটি ওপৰে ওপৰে চুককি ঘাঁহ-বনবোৰ কাটি থকা হয় যদিও পৃথিবীৰ বহুত চাহ বাগিছাৰপৰা এই নিয়মো প্ৰায় উঠি যোৱাৰ অৱস্থা হৈছে। মাটিত কোৰ-কটাৰি নলগাই ঘাঁহ-বন মৰা দৰব প্ৰয়োগ কৰি ঘাঁহ-বন নিয়ন্ত্ৰণ কৰা প্ৰথা বৰ্তমান বেছি জনপ্ৰিয় হৈ উঠিছে।



চাহ গছৰ জীৱনৰ কাল : প্ৰাণী মাত্ৰৰে জীৱন কাল এটা আছে আৰু এই কালচোৱাৰ ভিতৰতে বাল্য, যৌৱন আৰু বৃদ্ধাৱস্থা প্ৰাপ্ত হৈ ক্ষয়-প্ৰাপ্ত হয়। চাহগছ এজোপাই নমৰি বহুত দিন বাছি থাকিলেও গছজোপাৰ পৰ্যাপ্ত পৰিমাণে পাত দিয়া শক্তি কিছুকালৰ পাছত টুটিবলৈ আৰম্ভ কৰে। গছৰ অৱস্থিতি, প্ৰকাৰ আৰু লালন-পালনৰ ওপৰত পাত দি থাকিব পৰা কালৰ হ্ৰাস-বৃদ্ধি হয়। উত্তৰ ভাৰতৰ ভৈয়ামৰ চাহগছবোৰ ৪০ বছৰৰ বেছি দিন বখা উচিত নহয় বুলি কোৱা হয় যদিও কোনো একোডোখৰ চাহে ৬০-৭০ বছৰলৈকে ভালদৰে পাত দি থকা দেখা যায়। দাৰ্জিলিঙত ১২০ বছৰীয়া চাহগছো আছে। দক্ষিণ ভাৰতত কোনো একোডোখৰ চাহনি ৮০-৯০ বছৰীয়া। আনহাতে পুলিবোৱা দিন ধৰি চাহনি এডোখৰৰ বয়স নিৰ্ধাৰণ কৰোঁতে কেইটামান লাগতীয়া বিষয় বাদ দিয়া হয়। প্ৰথমতে বোৱা প্ৰত্যেকটো পুলিয়েই শেষলৈকে বাছি নাথাকে। বোৱাৰ পাছৰপৰা নানা কাৰণত পুলি মৰি গৈ থাকে আৰু নতুন পুলি কই সেই ঠাই পূৰণ কৰা হয়। মৰাগছৰ ঠাইবোৰ চন পৰি থাকিলে পাত কমি যায় বাবে মৰাগছৰ ঠাই নকৈ পুলি কই পূৰ কৰি বখাটো চাহ বাগিছাৰ এটা অপৰিহাৰ্য কাম। গতিকে চাহ এডোখৰৰ বয়সৰ কথা কওঁতে ধৰি ল'ব লাগিব যে তাতোকৈ কমবছৰীয়া গছ বহুত আছে। চাহনিৰ বয়স যিমানৈ বাঢ়ে মৰাগছৰ ঠাই পূৰণ কৰিবলৈ বোৱা নতুন গছৰ সংখ্যাও সেই অনুপাতে বেছি হয়।

গছৰ সংখ্যাৰ লগতো চাহনি এডোখৰৰ জীৱন কালৰ সম্বন্ধ আছে। আজি-কালি আগৰ তুলনাত বহুত বেছি গছ বোৱা হয় বুলি কৈ অহা হৈছে। ঘনাই বোৱা গছবোৰ সেৰেঙাকৈ বোৱা গছত কৈ সৰু হয়। গছ সৰু হ'লে শিপাও সেই অনুপাতে সৰু হয়, আৰু সৰু শিপাই ডাঙৰ শিপাতকৈ কম মাটিৰপৰা বস লয়। গছৰ প্ৰকাৰ ভেদেও শিপাৰ-ব্যাপ্তিৰ বেছ-কম হয়। বেছিসংখ্যক গছ থকা মাটিৰপৰা বেছিকৈ পাত তোলা হয়। পাত বেছি কৰিবলৈ কেইবিধমান সাৰৰ বেছি

প্ৰয়োগ হয় যদিও গছৰ আৱশ্যকীয় সকলোবোৰ সাৰ দিয়া নহয়। এই কথা কৈ অহা হৈছে। সেইকাৰণে প্ৰয়োগ নকৰা সাৰবোৰ আজি কালি আগতকৈ দ্ৰুতগতিত ক্ষয় হৈছে।

আগতে চাহগছ বোৱা হৈছিল সাৰুৱা, ন-ভাঙনি মাটিত। তেনে মাটিৰ অভাৱত আজিকালি বোৱা হয় আগতে অলাগতীয়া বুলি এৰি থোৱা নাইবা পুৰণি চাহগছ উভৰা মাটিত। আগতে চাহগছৰ বোগ-ব্যাধি প্ৰতিষেধ কৰাৰ উপায়ৰ অভাৱ আছিল যদিও ব্যাধি আছিল কম; আজিকালি উপায় বাঢ়িছে আৰু লগতে বোগ-ব্যাধিও বেছি হৈছে।

ইত্যাদি সকলোবোৰ কথা পৰ্যালোচনা কৰি দেখা যায় যে সুৰ্যৰ উত্তাপ, মাটিৰ উৰ্বৰতা, গছৰ ঘনত্ব, বোগ-ব্যাধিৰ আক্ৰমণ আৰু প্ৰতিষেধ ব্যৱস্থা, সাৰ প্ৰয়োগ, কলম আৰু পাত তোলাৰ বীতি, বছৰটোৰ বিভিন্ন মাহত হোৱা বৰষুণৰ পৰিমাণ, আৱশ্যক মতে কৃত্ৰিম পানী দিয়া ব্যৱস্থা আৰু গছৰ প্ৰকাৰৰ ওপৰত চাহনি এডোখৰৰ জীৱন কাল নিৰ্ভৰ কৰে। এই বিলাকৰ যি কোনো এটাৰ তাৰাতম্য হ'লে জীৱন কালৰো হ্ৰাস-বৃদ্ধি হোৱাটো সম্ভৱ। অন্যান্য সকলো বিষয়ৰ লবচৰ নহৈ গছৰ সংখ্যা বৃদ্ধি হ'লে জীৱনকাল চুটি হৱাৰ শংকা থাকে। গতিকে উত্তৰ ভাৰতৰ চাহ গছবোৰ ৪০ বছৰ আৰু অন্যান্য ঠাইৰ ৫০, ৬০ বা ৮০ বছৰ উৎপাদন ক্ষম হৈ থাকিব বুলি কোৱাটো সকলো ক্ষেত্ৰতে প্ৰযোজ্য হ'ব নোৱাৰে।



## পাত মাৰি চাহ প্ৰস্তুত কৰা প্ৰণালী

চাহ পাত মৰা পাঁচোটা স্তৰৰ কথা আগতে উনুকিয়াই অহা হৈছে।

**পাত লেবেলোৱা (Withering) :** তোলাপাতবোৰ ব'দত দমাই থোৱা বা টুকুৰীত হেঁচি ভৰোৱা বেয়া। দ'মাই থলে পাতবোৰ গৰম হৈ বগা পৰে আৰু হেঁচিলে ভাগি সময়ৰ আগতে বায়ৱিক ক্ৰিয়া আৰম্ভ হয়। পাত ভাগিলে বা গৰম উঠিলে চাহৰ স্বাদ কমে। তোলাৰ পাছতে যিমান দূৰ সম্ভৱ ব'দ নপৰাকৈ পাতবোৰ বতাহ সোমাব পৰা টুকুৰীত ভৰাই পাতষৰলৈ নিব লাগে। পাতষৰত ওপৰেদি বতাহ চলাচল কৰিব পৰাকৈ তৰপে তৰপে জালিৰ চাং দিয়া থাকে। এই চাংবোৰৰ ওপৰত মৰাপাটৰ কাপোৰ পাৰি চাহ পাতবোৰ মেলি দিয়া হয়। বতৰ চৈঁচা বা সেমেকা হ'লে পাতবোৰ পাতলকৈ মেলিব লাগে আৰু খৰাং বতৰত মেলা ডাঠ হ'ব লাগে। এইদৰে পাত লেবেলোৱাটো বতৰৰ সম্পূৰ্ণ অধীন। সেইকাৰণে ডাৱৰীয়া বতৰত আৰু চৈঁচা ঠাইত পাত লেবেলোৱাতে বহুত সময় লয়। ইতিমধ্যে পাত চিঙা কাম বাগিছাত চলি থাকে। ফলত পাতষৰত পাতে নধৰা হয় আৰু ঠাই আজৰি কৰিবৰ বাবে আধা লেবেলা চাহ পাতো মাৰিব লগাত পৰে, যাৰ কাৰণে চাহবোৰ বেয়া হয়। এনে অৱস্থা নহ'বলৈ বুলি দাৰ্জিলিং, নীলগিৰি শীলংকা, ৰুছ আৰু অন্যান্য চাহখেতি কৰা শীতপ্ৰধান অঞ্চলত পাতষৰটো চাহ শুকুৱা কোঠাৰ ওপৰ মহলা এটাত সাজে। তেতিয়াহ'লে চাহ শুকুৱা ফালৰপৰা ওলাই অহা গৰম বতাহ পাতমেলি থোৱা চাংবিলাকৰ মাজেদি ঠেলি দি পাতবোৰ সোনকালে লেবেলাৰ পাৰি। বেছি উত্তাপৰ ভৈয়ামত এই উপায়ে পাত লেবেলোৱা প্ৰচেষ্টা আশা প্ৰদ ন'হল; অথচ বতৰৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰি নিশ্চিত ফল আশা কৰাও মিছা।

অকল পাত লেবেলোৱা বিষয়টোৱেই নহয় চাহ প্ৰস্তুত কৰা অন্য স্তৰৰ চলিত প্ৰণালীবোৰৰপৰাও নিশ্চিত ফল পোৱা নাযায় বাবে আৰু

চাহ প্ৰস্তুত কৰা বেলেগ বেলেগ স্তৰকেইটা সংযোগ কৰি একে লেঠাবীয়ে চলি থাকিব পৰা প্ৰচেষ্টা এটাত পৰিণত কৰিবলৈ ১৯৫৪ চনত টোকোলাই গৱেষণাগাৰত যান্ত্ৰিক গৱেষণা কেন্দ্ৰ এটা স্থাপিত হয়। ইতিমধ্যে এই কেন্দ্ৰই কেবাটাও নতুন যন্ত্ৰ আৱিষ্কাৰ কৰিছে। নতুন আৱিষ্কৃত পাত লেবেলোৱা কৰাকৈ ধৰি আন স্তৰৰ প্ৰধান যন্ত্ৰ কেইটামানৰ বিষয়ে এই প্ৰবন্ধত চমুকৈ কোৱা হ'ব।

টোকোলাইত আৱিষ্কৃত প্ৰথম পাত লেবেলোৱা যন্ত্ৰটো হৈছে কেঁচা পাতবোৰ জালিৰ বাকচত ভৰাই বেলৰ চিৰিৰ ওপৰেদি চলি যোৱা গাড়ীত বন্ধা হয়। গাড়ীবোৰ ইখনৰ পাছত সিখনকৈ জুটি এটা স্তৰংগৰ ভিতৰলৈ ঠেলি দিয়া হয়। স্তৰংগটোত তাপ নিয়ন্ত্ৰণ কৰি বতাহ বলোৱাৰ ব্যৱস্থা আছে। উষ্ণ বতাহত পাতবোৰ আৱশ্যকীয় পৰিমাণে তিনি ঘণ্টাৰ ভিতৰতে লেবেলাৰ পাৰি। যোৰহাট মহকুমাৰ বাগিছা এখনে এনেকুৱা যন্ত্ৰ এটা আজিও ব্যৱহাৰ কৰি উৎকৃষ্ট চাহ তৈয়াৰ কৰি আছে। এই যন্ত্ৰটোৰ কাৰ্যদক্ষতা সম্বন্ধে কোনো সন্দেহ নাই যদিও পৰবৰ্তী কালত লো-জাত বস্ত্ৰৰ দাম চৰি গলত যন্ত্ৰটো ব্যয় বহুল হ'ল। গতিকে চাহৰ পৰা মূল্যত অন্য বাগিছাই সিমান খৰচ কৰিবলৈ সাহ নকৰি সস্তীয়া যন্ত্ৰ বিচাৰিলে।

কম খৰচত পাত লেবেলাৰ পৰা উপায় উদ্ভাৱন হয় তাৰ পিছৰ অৱস্থাত। প্ৰায় ৭৫ ছেণ্টিমিটাৰ ওখ আৰু ১৫০-১৭০ ছেণ্টিমিটাৰ দূৰত্বত থকা দুখন সমান্তৰাল পকী বেৰৰ ভিতৰত মাটিৰপৰা ৪৫-৬০ ছেণ্টিমিটাৰ ওখত, লোৰ জালিৰ ওপৰত মৰাপাটৰ কাপোৰ পাৰি কেচা পাতবোৰ মেলি দিয়া হয়। বেৰ দুখনৰ এমূৰে পাত থকা জালিখনৰ তলেদি গতি নিয়ন্ত্ৰণ কৰি গৰম বতাহ ঠেলি দিয়া হয়। বতাহ সোমোৱা বিপৰীত মূৰৰ বাটটোত খোলা-জপোৱাৰ ব্যৱস্থা আছে। এইদৰে বতাহ দি, বতৰৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ



নকৰি, কম সময়ৰ ভিতৰতে পাত লেবেলাৰ পাৰি। এই সুলভ উপায়টো সামান্য পৰিৱৰ্তন কৰি পৃথিৱীৰ প্ৰায়বোৰ দেশেই গ্ৰহণ কৰিছে। সহজে পাত লেবেলাৰ পৰা অন্য যন্ত্ৰৰ ওপৰতো আমাৰ দেশত আৰু পৃথিৱীৰ অন্য ঠাইত পৰীক্ষা চলি আছে।

পাত চিঙি অনাৰ লগে লগে লেবেলাই মাৰিব পাৰিলে কাৰখানাত ঠাই কম লাগে আৰু দিনৰ পাত দিনে মাৰিব পাৰি। কিন্তু দেখা গ'ল যে পাত আনিয়েই মাৰিলে চাহবোৰ সিমান ভাল নহয়। কেচা পাত আনি অন্ততঃ ১৬ ঘণ্টামান গৰম নুঠাকৈ বখাৰ পাছতহে লেবেলাৰ লাগে। এই কেইঘণ্টাৰ ভিতৰত সংঘটিত হোৱা ৰাসায়নিক পৰিৱৰ্তনে চাহৰ গুণ উন্নত কৰে। পৰিৱৰ্তনবোৰৰ ভিতৰত কেফিন (Caffeine) ৰ পৰিমাণ বৃদ্ধি আৰু পাতত থকা প্ৰ'টিনৰ এক অংশ এমিন' এছিড-লৈ (Amino acid) পৰিণত হোৱাটো উল্লেখযোগ্য। কৃত্ৰিম উপায়ে এনে পৰিৱৰ্তন সংঘটিত কৰিলে কি ফল হয় সেইবিষয়ে গৱেষণা চলিছে।

লেবেলা পাতত থাকিব লগা পানীৰ অংশ নিৰ্ভৰ কৰে চাহ তৈয়াৰ কৰা প্ৰথাৰ ওপৰত। শ্ৰীলংকা, দক্ষিণ ভাৰত, দাৰ্জিলিং আৰু ৰুহু আদি দেশত লেবেলা পাতৰ ওজন কেচাপাতৰ প্ৰায় আধা হয়, কিন্তু উত্তৰ ভাৰতৰ ভৈয়ামত লেবেলা পাতৰ ওজন কেচা পাততকৈ শতকৰা ৩০-৩৫ ভাগহে কমে।

**পাত মৰা (Rolling) :** যোৱা শতাব্দীৰ আগ ভাগত, ভাৰতত চাহ খেতিৰ প্ৰাৰম্ভতে, পাত মাৰি চাহ প্ৰস্তুত কৰিবলৈ চীন দেশৰপৰা কাৰিকৰ আনিছিল। চীনা কাৰিকৰে হাতেৰে মোহাৰি পাত মাৰিবলৈ শিকায় আৰু সপ্তম দশকত চাহ মৰা কল নোলোৱালৈকে পাত হাতেৰে মৰা হয়। লেবেলা পাতবোৰ হাতৰ তলুৱাত লৈ নাইবা কাঠ বা পকী মজিয়াত থৈ মোহাৰি থাকিলে পাতে পাক লয়। ভালকৈ লেবেলিলে বুঢ়া পাতৰ বাহিৰে কোমল পাতবোৰ বেছি নাভাগে। কিন্তু হাতেৰে

বা ভৰিৰে বেছি পাত মাৰিব নোৱাৰি। সেইকাৰণে যোৱা শতাব্দীৰ সপ্তম দশকত ভাৰতৰ চাহ খেতিয়কসকলৰ চেঠাত হাতেৰে মৰা দি চাহপাত মাৰিব পৰা যন্ত্ৰ এটাৰ আৱিষ্কাৰ হয়। পৰৱৰ্তী কালত এনেদৰে পাত মৰা বহুত যন্ত্ৰৰ আৱিষ্কাৰ হয় যদিও এই এটাইবোৰ যন্ত্ৰ মূলতঃ একে। পিছৰ যন্ত্ৰবোৰত অৱশ্যে যান্ত্ৰিক উন্নতি যথেষ্ট হয়।

১৯৩০ চনলৈকে চাহপাত মৰা যন্ত্ৰৰ উল্লেখযোগ্য পৰিৱৰ্তন পৃথিৱীৰ ক'তো হোৱা নাছিল বুলিয়েই ক'ব পাৰি। ১৯৩০ চনত অসমৰ চাহখেতিয়ক এজনে পাত সৰু সৰু কৈ কাটিব পৰা ছি টি ছি (Cutting, Tearing & Curling) নামৰ যন্ত্ৰ এটা আৱিষ্কাৰ কৰে। যন্ত্ৰটোত বাহিৰৰ ফালে দাঁত থকা দুটা পিহনা প্ৰায় লগালগিকৈ বেলেগ গতিত ঘূৰি থাকে। এই দাঁতবোৰৰ মাজত সোমোৱা পাতবোৰ কাট খাই টুকুৰা টুকুৰ হয়। কিন্তু এইটো যন্ত্ৰত কাটি তৈয়াৰ কৰা চাহ পাত মোহৰা যন্ত্ৰৰ যোগে প্ৰস্তুত কৰা চাহতকৈ বেলেগ বাবে তেতিয়াৰ দিনৰ বজাৰত নচলিল। সেইকাৰণে এই যন্ত্ৰ যোৱা মহাযুদ্ধলৈকে অচল হৈ ব'ল। পৰৱৰ্তী কালত এই যন্ত্ৰৰ ব্যৱহাৰ ক্ৰমাৎ বাঢ়িছে। বৰ্তমান উত্তৰ ভাৰতৰ ভৈয়ামত শতকৰা প্ৰায় ৭০ ভাগ চাহ ছি টি ছি যন্ত্ৰত কাটি কৰা। আগৰ ধৰণে মোহাৰি মৰা চাহৰ এতিয়াও যথেষ্ট চাহিদা আছে। সেইকাৰণে পৃথিৱীৰ কোনো কোনো ঠাইত ছি টি ছি যন্ত্ৰৰ ব্যৱহাৰ এতিয়াও হোৱা নাই আৰু য'ত হৈছে সেইবোৰ ঠাইটো দুয়োবিধ চাহকে তৈয়াৰ কৰা হয়।

যোৱা দশকত একে লেঠাবীয়ে পাত মাৰিব পৰা অভিনৱ যন্ত্ৰ এটা টোকোলাইত আৱিষ্কাৰ হয়। পিতলৰ ডাঠ চুঙা এটাৰ ভিতৰফালে গাত পিতলৰ মিহি অথচ চুটি খুঁটি কিছুমান লগোৱা থাকে। খুঁটিবোৰত মাজৰ মুকলি ঠাইডোখৰত সিৰ থকা পিতলৰ শকত শলা এডাল ঘূৰি থাকে। শলাডাল সোমোৱা মূৰে চুঙাটোৰ এডোখৰ কাটি পাত ভবোৱা বিদ্ধা এটা ৰখা হয়। এই বিদ্ধাইদি পাত স্ফুৰাই দিলে শলাডালৰ সিৰে পাত ঠেলি নি আনটো মূৰেৰে বাহিৰ কৰি দিয়ে। চুঙাটোৰ ভিতৰেদি



যাওতে খুঁটি আৰু সিবত ঘঁহনা খাই পাতবোৰ টুকুৰা টুকুৰ হয়। এই যন্ত্ৰটোৰ বটবভেন (Rotorvane) বুলি নামকৰণ হয়। বটবভেনত চাহ মাৰোঁতে মাত্ৰ দুইমিনিটমান সময়হে লাগে কিন্তু যন্ত্ৰটোত কটা পাতৰ টুকুৰা বোৰ ছি টি ছি যন্ত্ৰত কটা টুকুৰাতকৈ ডাঙৰ। সেইকাৰণে বটবভেনত কটা পাত কোনো কোনোৱে ছি টি ছি যন্ত্ৰত আকৌ কাটে। মুঠতে পাত মোহৰা যন্ত্ৰ, বটবভেন আৰু ছি টি ছি এই তিনিওটা নাইবা যেই কোনো দুটা যন্ত্ৰৰ যোগে সৰু সৰু টুকুৰা বিশিষ্ট চাহপাত (Cut leaf) তৈয়াৰ হয় আৰু অকল বটবভেন যন্ত্ৰ ব্যৱহাৰ কৰিও এনেধৰণৰ চাহ তৈয়াৰ কৰিব পাৰি। বটবভেন যন্ত্ৰৰ পৃথিৱীৰ প্ৰায়বোৰ দেশতে বহুল প্ৰচাৰ হৈছে আৰু এই যন্ত্ৰ বপ্তানি কৰি আমাৰ দেশে বিদেশী মুদ্ৰা অৰ্জন কৰিছে।

পাত মোহৰা যন্ত্ৰত একেলৈঠাৰীয়ে পাত মাৰি যাব নোৱাৰি। এচাম পাত মৰা হ'লে সেই চাম পাত আঁতৰাই হে অন্য এচাম পাত মাৰিব পৰা হয়। এচাম পাত মাৰোঁতে স্থান ভেদে এঘণ্টাৰপৰা তিনি ঘণ্টা বা তাতকৈও বেছি সময় লয়। কিছুসময় মাৰি লাক বন্ধা পাতৰ গোটেবোৰ ভাঙি সৰু পাতবোৰ চালনিৰে চালি আঁতৰাই ডাঙৰ পাতবোৰ আকৌ মৰা হয়। পাত মোহাৰোঁতে মাজে মাজে ওপৰৰপৰা হেঁচি ধৰা হয়। স্থান ভেদে, আৰু পাতৰ অৱস্থা বুজি পাত মৰা প্ৰথাৰ আৰু সময়ৰ ব্যতিক্ৰম হয়। কিন্তু বটবভেন আৰু ছি টি ছি যন্ত্ৰত পাত কাটোতে দুই-এক মিনিটতহে লাগে আৰু পাতবোৰ একেলৈঠাৰীয়ে কাটি যাব পাৰি। সেই কাৰণে একেলৈঠাৰীয়ে আৰু কম সময়ত পাত মোহাবিব পৰা যন্ত্ৰ এটা চাহশিল্পৰ বাবে নিতান্ত দৰকাৰ। এনে এটা যন্ত্ৰ উলিওৱাৰ বাবে টোকোলাইত আৰু অন্য দুই এখন দেশত গৱেষণা হৈ আছে আৰু ইতিমধ্যে দুই-এবিধ যন্ত্ৰ পৰীক্ষা কৰি চোৱা হৈছে।

পাত ৰং কৰা (Fermentation) : মোহাৰি বা টুকুৰা টুকুৰ কৈ মৰা চাহ পাতবোৰ বতাহ পোৱাকৈ ৰাখিলে পাতৰ বৰণ বগুচুৱা হয়। মোহৰা

বা কটাৰ লগে লগেই পাত বগা পৰিবলৈ ধৰে আৰু এই ক্ৰিয়া ২-৪ ছেণ্টিমিটাৰ ডাঠ কৈ পৰিকাৰ পকাৰ ওপৰত পাতবোৰ মেলি দি সম্পূৰ্ণ কৰা হয়। পাতৰ উত্তাপ  $25^{\circ}$  ছেণ্টিগ্ৰেড মানত ৰাখিব পাৰিলেই ভাল। বেছি উত্তাপত চাহৰ গুণ হ্ৰাস হয় আৰু উত্তাপ কম হ'লে পাতত ৰং হ'বলৈ সময় লাগে। ৰং হ'বলৈ আটুৱপৰা চাবে তিনি ঘণ্টা সময় লাগে যদিও পাত মোহৰা সময়ৰ ওপৰত ৰং কৰা সময় নিৰ্ভৰ কৰে। পাতৰ ৰং পৰিণিত হৈছেনে নাই অভিজ্ঞ লোকে চকুৰে চাই আৰু শুঙি ধৰিব পাৰে।

পাতৰ ৰং কৰা ক্ৰিয়াৰ নাম কিনিউন বা ফাৰমেন্টেচন নহৈ উপচয়ন (Oxidation) হোৱাটোহে উচিত আছিল, কাৰণ চাহপাতৰ কোষবোৰৰ ভেকুৱলত (Vacuole), পানীৰ লগত মিহলি হৈ থকা, কেটিকিন (Catechins) নামৰ ৰসায়নিক পদাৰ্থবিলাকৰ কেইটামানে পাতত থকা এবিধ এন্জাইমৰ (Enzyme) সহায়ত বতাহৰপৰা অম্লজান লৈ বগা পৰে। সেইকাৰণে ৰং কৰিবলৈ লোৱা পাতে বতাহ পাব লাগে। পকাৰ ওপৰত মেলি দিলে ওপৰৰ পাতে যিমান বতাহ পাই, তলৰ চাম পাতে সিমান নাপায়। একে আগীকৈ ৰং কৰিবলৈ হ'লে পাতবোৰ লবাই থাকিব লাগে।

একেলৈঠাৰীয়ে পাত ৰং কৰিব পৰাকৈ ৰং কৰা যন্ত্ৰ এটা টোকোলাইত সজা হৈছে কিন্তু এইটো যন্ত্ৰৰ এতিয়াও বিশেষ প্ৰচাৰ হোৱা নাই। ইতিমধ্যে তলত ফুটা থকা গামলাত পাত ভৰাই গামলাবোৰ দীঘলীয়া মেজ এখনত থকা বিদ্যাবোৰৰ ওপৰে ওপৰে ৰাখি তলৰপৰা বতাহ দি পাতৰ ৰং কৰা পদ্ধতি এটাও ওলাইছে আৰু এই পদ্ধতিৰ যথেষ্ট প্ৰচাৰ হৈছে।

বেছি তাপত ৰং কৰিলে বা ৰং হোৱাৰ পাছতো পাতবোৰ নুশুকাই ৰাখি থ'লে পাতৰ বৰণ বেয়া হয় আৰু চাহৰ স্বাদ কমে। ইয়াৰ প্ৰধান কাৰণ হ'ল ৰং সলনি হোৱা কেটিকিন কিছুমানৰ ঘনীকৰণ।



সেইকাৰণে বং হোৱাৰ লগে লগে পাতবোৰ শুকাই পেলোৱা নিতান্ত আৱশ্যক।

**পাত শুকুৱা (Drying) :** অতীজত বং কৰা পাত কেবাহিত ভাজি নাইবা জুইৰ অঙঠাৰ ওপৰত থৈ শুকুৱা হৈছিল। ঠায়ে ঠায়ে পাত ব'দতো শুকুৱা হৈছিল। এনে উপায়ে অলপীয়া পাতহে শুকাব পাৰি আৰু সদায় ব'দ পোৱাটো অনিশ্চিত কথা। কিন্তু যোৱা শতাব্দীৰ সপ্তম দশকলৈকে চাহপাত শুকুৱা অন্য উপায় নাছিল। বাগিছাত ব্যৱহাৰ কৰিব পৰাকৈ পাত শুকুৱা যন্ত্ৰ এটা প্ৰথমে ১৮৭২ চনত তৈয়াৰ হয়। পৰৱৰ্তী কালত এই বিধ কল-কব্জাৰ বহুত যান্ত্ৰিক উন্নতি হৈছে সচাঁ, কিন্তু মূল প্ৰণালীটোৰ বিশেষ একো সাল-সলনি হোৱা নাই।

চাহ শুকুৱা কলটো এটা দীঘল লোৰ পাতৰে সজা বাকচ। বাকচটোত ওপৰৰপৰা পাত ভৰোৱাৰ সুবিধা আছে আৰু তলফালৰপৰা তপত বতাহ ঠেলি স্ফুৰাই দিয়া হয়। বাকচটোৰ ভিতৰত তৰপে তৰপে লোৰ চালনি কিছুমান থাকে। বং কৰা পাতবোৰ চালনিবোৰৰ ওপৰত মেলি দিলে তলৰপৰা অহা গৰম বতাহত শুকাই পহিলা অৱস্থাত চালনিবোৰ হাতেৰে লবাই তল-ওপৰ কৰি থকা হৈছিল কিন্তু যান্ত্ৰিক উন্নতিৰ ফলত চালনিবোৰ আপোনা আপুনি তল-ওপৰ কৰিব পৰা হল। প্ৰথমে ওলোৱা যন্ত্ৰত পাত দুবাৰে শুকুৱা হৈছিল। প্ৰথম বাৰ ২০-২৫ মিনিট সময় শুকুৱাৰ পাছত পাতত শতকৰা ৩০ ভাগমান পানী থাকে। পাছৰ বাৰ শুকাওঁতে ১০-১৫ মিনিট সময়ৰ ভিতৰত পাতত মাত্ৰ শতকৰা ৩ ভাগমান পানীহে বয়। পৰৱৰ্তী অৱস্থাত একে বাৰতে পাত শুকাব পৰা যন্ত্ৰও ওলাইছে।

পাত শুকুৱা বতাহৰ উত্তাপ-স্থান আৰু পাতৰ টুকুৰাৰ ওপৰত নিৰ্ধাৰিত হয়। উত্তৰ ভাৰতৰ ভৈয়ামত প্ৰায় ৯৫° ছেল্টিগেডত পাত শুকুৱা হয়। দাৰ্জিলিঙৰ কোনো কোনো বাগিছাত পাত ১৩৫° উত্তাপটো শুকুৱা হয়। কিন্তু হঠাতে বেছি উত্তাপ পালে পাতৰ টুকুৰাবোৰ

বাহিৰটো শুকাই ভিতৰত কেচাই থাকে। সেই কাৰণে পাত শুকাবলৈ যথেষ্ট অভিজ্ঞতাৰ আৱশ্যক; কাৰণ উত্তাপ আৰু গৰম বায়ুৰ গতি দুয়োটাকৈ নিয়ন্ত্ৰণ কৰিব লাগে। পাত শুকুৱা কাম সহজ কৰিবলৈ আৰু পাতৰ গুণ অটুত ৰাখিবলৈ নতুন ধৰণৰ পাত শুকুৱা যন্ত্ৰ এটা টোকোলাইত আৱিষ্কৃত হৈছে আৰু ইতিমধ্যে ভালেমান বাগিছাই এই যন্ত্ৰ ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ লৈছে।

পাত শুকুৱা অৱস্থাতো ভালেমান ৰাসায়নিক পৰিৱৰ্তন হয়। চাহ পাতৰ সুগন্ধ পাত গৰম হ'লেহে ওলায়। এনে এবিধ সুগন্ধৰ বাবে দাৰ্জিলিঙৰ ওখ ঠাইত হোৱা চাহ পৃথিৱীৰ ভিতৰতে প্ৰসিদ্ধ। আন কোনো ঠাইৰ চাহত এনে গন্ধ পোৱা নাযায়।

**পাতৰ শ্ৰেণী বিভাজন : (Sorting)** শুকুৱা পাতত সৰু-বৰ বহুত ধৰণৰ টুকুৰা থাকে বাবে বিক্ৰীৰ উপযোগী নহয়। পাতবোৰ চালি-জাৰি সমান খণ্ডযুক্ত ভাগত বিভক্ত কৰিব লগা হয়। আগৰ দিনত বাঁহৰ বা লোহাৰ চালনিত হাতেৰে চালি শুকুৱা পাতবোৰ বিভিন্ন শ্ৰেণীত বিভক্ত কৰা হৈছিল; কিন্তু পাতমৰা আৰু শুকুৱা যন্ত্ৰৰ আৱিষ্কাৰৰ লগে লগে শ্ৰেণী বিভাজন কৰা যন্ত্ৰবোৰ আৱিষ্কাৰ হয়। ডাঙৰ-ডাঙৰ পাতৰ টুকুৰাবোৰ কাটিবও লগা হয় আৰু সৰু পাতৰ কণিকাবোৰ বতাহত উৰাই পঠিয়াব লাগে। বগুচুৱা পাতৰ ঠাৰিবোৰ চাহৰ লগত মিহলি হৈ থাকিলে চাহৰ দাম কমে। সেইবাবে পাতৰ ঠাৰিবোৰ বাছি আঁতৰোৱা হয়।

স্থানভেদে চাহৰ শ্ৰেণী বিভাজন কৰা নিয়মবোৰ অলপ সাল-বদল হয়। মোহাৰি মৰা (নকটা) পাত আৰু ছি টি ছি ৰ নিচিনা কলত কটা পাতৰ প্ৰধান শ্ৰেণীকেইটা তলত দিয়া হ'ল।

**নকটা চাহৰ শ্ৰেণী :**

ফ্লাৱাৰি অৰেঞ্জ পিক'	(Flowery Orange Pekoe)
অৰেঞ্জ পিক'	(Orange Pekoe)



ব্র'কেন অবেঞ্জ পিক'	(Broken Orange Pekoe)
অবেঞ্জ ফেনিংছ	(Orange Fannings)
পিক' ফেনিংছ	(Pekoe Fannings)
দাষ্ট	(Dust)

কটা চাহৰ শ্ৰেণী :

ব্র'কেন পিক'	(Broken Pekoe)
অবেঞ্জ ফেনিংছ	(Orange Fannings)
দাষ্ট	(Dust)

বিক্ৰীৰ কাৰণে এই প্রধান শ্ৰেণীকেইটাৰ আৰু বিভাজন হ'ব ]  
পাৰে আৰু হয় ।

পাত লেবেলিবলৈ নিদিয়াকৈ মৰা চাহ : কেচা পাত সৰু-সৰু টুকুৰা  
কৈ কাটি, মোহাবি, বং কৰি শুকাই তৈয়াৰী কৰা চাহ এবিধো আছে :  
এইবিধ চাহ পশ্চিম বংগৰ দুৰ্গা আৰু টেৰাই অঞ্চলত প্ৰস্তুত কৰা  
হৈছিল । কিন্তু চাহিদা কমি যোৱাত এই চাহৰ উৎপাদন কমি  
যুগ সামান্যহে আছে ।

## বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ চাহ

সেউজীয়া চাহ (Green Tea) : ওপৰত কৈ অহা প্ৰণালীৰ য়েই কোনো  
এটাৰে প্ৰস্তুত কৰা চাহৰ বৰণ ক'লা (Black Tea) ; কিন্তু জাপান, চীন,  
কছ, আফগানিস্থান, আৰব দেশসমূহ আৰু পৃথিবীৰ অন্যান্য কিছুমান  
দেশত সেউজীয়া চাহৰ চাহিদা আছে বাবে কম পৰিমাণে হ'লেও জাপান  
আদি দেশত সেউজীয়া চাহৰ উৎপাদন হয় । ভাৰতৰ হিমাচল প্ৰদেশৰ  
বাহিৰে অন্য ঠাইত সেউজীয়া চাহ প্ৰস্তুত কৰা নহয় বুলিয়েই ক'ব পাৰি ।

চাহপাতৰ বং সেউজীয়া হৈ থাকিবৰ কাৰণে কেচাপাত চিঙি আনি  
ভাপত দিয়া হয় নাইবা কেবাহিত তপতায় । গৰম পাই পাতত থকা বং  
কৰা এনজাইমবিধ নষ্ট হয় আৰু পাতবোৰ মোহাবিলে বঙা নপৰে ।  
তপতোৱাৰ পাছত পাতবোৰ বেলেগ ধৰণৰ যন্ত্ৰত মোহৰা হয় । মোহাবি  
থকা অৱস্থাতে শুকাবলৈ আৰম্ভ কৰি পাতবোৰ ক'লা চাহৰদৰেই শুকুওৱা  
হয় । এইবিধ চাহ মাৰিব পৰা উন্নত ধৰণৰ যন্ত্ৰ-পাতি জাপানে তৈয়াৰ  
কৰে । ভালকৈ তৈয়াৰ কৰা এইবিধ চাহ পাতৰ বং সেউজীয়া, কিন্তু  
প্ৰস্তুত কৰা প্ৰণালীত খুঁত থাকিলে পাতৰ বং ক'লা হয় ।

ওলং চাহ (Oolong Tea) : ক'লা আৰু সেউজীয়া চাহৰ মাজৰে,  
আধা-আধি বং কৰা, এইবিধ চাহ ফৰমোছা (বৰ্তমান টাইৱান) দ্বীপত  
তৈয়াৰ হয় । এইবিধ চাহৰ এটা স্বতন্ত্ৰ গোলক আছে যিটো অন্য চাহত  
পোৱা নাযায় ।

ব্ৰিক টি (Brick Tea) : এইবিধ চাহ তিব্বত আৰু দক্ষিণ চীনৰ  
কেইটামান অঞ্চলৰ বাহিৰে অন্য ঠাইত প্ৰস্তুত নহয় । ই এবিধ নিকৃষ্ট  
শ্ৰেণীৰ ক'লা চাহ । পাতৰ ঠাৰি আৰু টুকুৰাবোৰ সাঁচত চেপি ওপৰত  
ভাতৰ নিসনি মিহলাই ক'লা চাহৰ গুৰিবোৰৰ লেপ দিয়া হয় । সাঁচত  
মৰা বাবে চাহ ইটা চপৰাৰ নিচিনা হয় ।



এই কেইবিধৰ বাহিৰেও ব্ৰহ্মদেশৰ উত্তৰৰ কিছুমান ঠাইত চাহপাত লেবেলাই তামোল পোতাৰি মাটিত পুতি শাক খোৱা দি খোৱাৰ কথাও জনা যায়। এইদৰে প্ৰস্তুত কৰা চাহক 'লেট পেট' চাহ বোলে।

**ঋতুভেদে চাহৰ গুণাগুণ:** পৃথিবীৰ চাহ খেতি কৰা প্ৰতিখন ঠাইতে বছৰটোৰ বেলেগ বেলেগ সময়ত চাহৰ গুণবো প্ৰভেদ হয়। বিষুবৰেখাৰ ওচৰৰ ঠাইত ঋতু পৰিৱৰ্তন নহয় আৰু দক্ষিণ ভাৰতৰ নিচিনা  $10^\circ$  মান উত্তৰ বা দক্ষিণ অক্ষৰেখাৰ সমীপৱৰ্তী ঠাইত ঋতু পৰিৱৰ্তনৰ সামান্য লক্ষণহে দেখা যায়। এনেবোৰ ঠাইত চাহৰ গুণৰ হ্ৰাস-বৃদ্ধি হোৱাটো ব'দ আৰু বৰষুণৰ হ্ৰাস-বৃদ্ধিৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰে। উত্তৰ ভাৰতত মে'-জুন মাহত সৰ্বোৎকৃষ্ট চাহ তৈয়াৰ হয়। এই চাহ পৃথিবী বিখ্যাত আৰু এনেধৰণৰ চাহ ক'তো তৈয়াৰ নহয়। দাৰ্জিলিঙত হোৱা চাহৰ মূল্যও এই সময় চোৱাতে এটাইতকৈ চৰে। কোনো কোনো বছৰত অক্টোবৰ মাহতো চৰা মূল্যৰ চাহ তৈয়াৰ হয়। জুলাইৰপৰা ছেপ্টেম্বৰলৈকে শতকৰা ৫০ ভাগ চাহ তৈয়াৰী হ'লেও এই চাহৰ দৰ কম। বতৰ খৰাং হ'লে দক্ষিণ ভাৰত বা কেনীয়া, ইউগাণ্ডা আদি দেশত চাহৰ গুণ উন্নত হোৱা দেখা যায়।

**চাহ বিক্ৰী:** বাগিছাত উৎপন্ন হোৱা চাহ গ্ৰাহকক নি দিওঁতা একশ্ৰেণী মধ্যস্থ ব্যৱসায়ী আছে যাক ব্ৰ'কাৰে (Broker) বোলে। বাগিছাৰ পৰা অতি কম চাহহে পোনে পোনে বিক্ৰী হয়। ব্ৰ'কাৰে বাগিছাই পঠোৱা চাহ ৰেল—জাহাজৰপৰা নি গুদামত থয়। তাৰ পাছত প্ৰতিবিধ চাহৰ নমুনা একোটা উলিয়াই আনি চাহপানী কৰি চাকি চায় (Tea Tasting)। চাহ চাকি চোৱাটো অভিজ্ঞ লোকৰ কাম। এই কাম সকলোৰে পক্ষে সম্ভৱ নহয়। এইদৰে চাকি চাই বিভিন্ন বাগিছাৰপৰা অহা চাহৰ দাম নিৰ্ধাৰণ কৰি তালিকা প্ৰস্তুত কৰে। এই তালিকাবোৰৰপৰা গ্ৰাহক-সকলে কেনে ধৰণৰ চাহ বজাৰত আছে সেইটো জানিব পাৰে। তাৰে কোনো এবিধ চাহ এজন গ্ৰাহকে কিনিবৰ ইচ্ছা কৰিলে ব্ৰ'কাৰৰপৰা

নমুনা আনি নিজে পৰীক্ষা কৰি চাব পাৰে। এইদৰে বেলেগ বেলেগ ব্ৰ'কাৰে প্ৰস্তুত কৰা তালিকাৰ চাহ নিৰ্ধাৰিত দিনৰ মূৰে মূৰে নিলাম হয়। নিলামত যি গ্ৰাহকে বেছি ডাক দিয়ে চাহ তেওঁৰে হয়। গ্ৰাহকে নিলাম কেন্দ্ৰৰ নিয়ম অনুসৰি চাহৰ দাম নিৰ্দিষ্ট সময়ৰ ভিতৰত জমা দিয়ে। নিলামত উঠা দাম আগতে ব্ৰ'কাৰে নিৰ্ধাৰিত কৰা দামৰ কম-বেছি হ'ব পাৰে, কিন্তু দাম বেছি কৰিলে ব্ৰ'কাৰে চাহ বিক্ৰীৰপৰা উঠাই ল'ব পাৰে। বিক্ৰীৰ ওপৰত ব্ৰ'কাৰে এটা কমিছন পায়।

চাহ নিলাম কেন্দ্ৰ পৃথিবীৰ কেবাখন দেশতো আছে। তাৰ ভিতৰত লণ্ডনৰ কেন্দ্ৰটোৱেই সৰ্ববৃহৎ। আমাৰ দেশত আগতে মাত্ৰ দুটা মূল কেন্দ্ৰ আছিল—কলিকতা আৰু পশ্চিম উপকূলৰ কচিনত। পাছত গুৱাহাটীত আৰু অলপ দিনৰ আগতে শিলিগুৰিত চাহ বিক্ৰী কেন্দ্ৰ খোলা হৈছে। এই কেইটা কেন্দ্ৰৰ ভিতৰত কলিকতা কেন্দ্ৰটোৱেই এটাইতকৈ ডাঙৰ।

নিলামত নিকিনি কোনো গ্ৰাহকে বাগিছাৰ লগত আগতে চুক্তি কৰিও চাহ কিনে। নিলামত ডাকি লোৱা বা চুক্তি কৰি কিনা চাহ কিনোতাই কাচিৎহে তেনেকৈ বিক্ৰী কৰে। সাধাৰণতে কিনোতাই বহুত দেশৰ চাহ মিহলাই একোটা ব্লেণ্ড (Blend) তৈয়াৰ কৰে। বিভিন্ন ব্লেণ্ডত বিভিন্ন ধৰণৰ চাহ থাকে আৰু সেইদৰে দামবো পাৰ্থক্য হয়। কোনোটো ব্লেণ্ডত ক'বপৰা অহা কেনেধৰণৰ চাহ কিমান পৰিমাণে মিহলাব লাগে সেইটো মাত্ৰ বিশেষজ্ঞসকলেহে জানে। প্ৰতিটো ব্লেণ্ডৰ চাহ পেকেটত ভৰাই পাইকাৰী দোকানীক দিয়ে। খুচৰা দোকানীয়ে পাইকাৰীৰপৰা কিনিলে গ্ৰাহকক বেচে। পশ্চিমৰ দেশবিনাকত আজিকালি পেকেটৰ বাহিৰে খোলা চাহ পোৱা দুৰ্লভ।

আজি কেইবছৰমানৰ আগৰপৰা এজন, দুজন বা ততোধিক লোকে খোৱা পৰিমাণৰ চাহ বিশেষ ধৰণৰ কাগজ এবিধত টোপোলা টোপোলা কৈ বান্ধি বিক্ৰী কৰা হৈছে। এই টোপোলাবোৰ গৰম পানীত দিলে চাহৰ বগ ওলাই পানীৰ লগত মিহলি হয় আৰু সিতাবোৰ



টোপোলাৰ ভিতৰতে বয়। সিঁতা পেলোৱাৰ সুবিধা হোৱাত আৰু চাহ কৰোঁতে জোখ-মাপ কৰিব নলগাবাবে এইবিধ চাহ বিদেশত খুব জন-প্ৰিয় হৈছে। আমাৰ দেশত এইবিধ চাহৰ প্ৰচলন হোৱা নাই; কাৰণ ইয়াত খোলা চাহ পোৱা হয় আৰু তাৰ তুলনাত টোপোলা চাহৰ দাম বৰ বেছি পৰে। টোপোলা কৰি বিদেশলৈ চাহ বপ্তানি কৰিলে আমাৰ দেশৰ লাভ বেছি হয়, কিন্তু টোপোলা বন্ধা যন্ত্ৰ-পাতি আৰু বিশেষ ধৰণৰ কাগজ এই দুইটাৰ এটাও আমাৰ দেশত পোৱা নাযায়; বিদেশৰ পৰা বিদেশী মুদ্ৰাৰ বিনিময়ত আমদানি কৰিব লাগে।

চাহৰ আৰক: গুৰিকৈ টিঙত বা বটলত ভৰাই থোৱা কফিৰ আৰক কিনিবলৈ পোৱা যায় আৰু এই আৰকৰ গুৰি পানীত দি গনাই খালে কফি খোৱাৰ নিচিনাই লাগে। অৱশ্যে কফিৰ গুটি পানীত উতলাই কফি কৰিলে খাবলৈ আৰু ভাল হয়। কফিৰ আৰক বেচাত বহুত সুবিধা আছে। বিশেষকৈ বিদেশত বা কফি উৎপন্ন হোৱা ঠাইৰপৰা দূৰত বেচিবলৈ হ'লে আৰক পঠিওৱা খৰচ বহুত কম হয়। কফিৰদৰে চাহৰো আৰক হ'ব পাৰে, কিন্তু এই পৰ্যন্ত কফিৰ অনু-ৰূপ চাহৰ আৰক প্ৰস্তুত কৰা হোৱা নাই। চেষ্টা অৱশ্যে নোহোৱা নহয় আৰু আমেৰিকাত ক'লা চাহৰপৰা কৰা আৰক বিক্ৰীও হৈছে। কিন্তু আজিলৈকে যিমানবোৰ চাহৰ আৰক বজাৰত ওলাইছে তাৰ এটাটো চাহৰ স্বাদ পোৱা নাযায়; কাৰণ চাহৰ গুণ কিছু পৰিমাণে হ'লেও ৰাখি আৰক প্ৰস্তুত কৰা টান। চাহৰ বৰণ আৰকত কম হ'লেও থাকে, কিন্তু স্বাদ নাথাকে। দক্ষিণ ভাৰতত প্ৰস্তুত হোৱা আৰক আমে-ৰিকালৈ চালান হৈছে সাঁচা, কিন্তু তাতো চাহৰ স্বাদৰ অভাৱ। পৰীক্ষা-মূলকভাৱে উন্নত ধৰণৰ চাহৰ আৰক প্ৰস্তুত হৈছে আৰু সেই প্ৰণালীত চাহৰ আৰক বেছিকৈ প্ৰস্তুত কৰিব পৰা হ'বনে নহয় পৰীক্ষা কৰিবলৈ চাহ সন্মাই টোকোলাই গৱেষণাগাৰত এটা কাৰখানা খুলিছে। এই চেষ্টা ফলৱতী হ'লে কফিৰ আৰকৰদৰে চাহৰ আৰকেও ক্ৰেতাৰ সন্মাদৰ লাভ কৰিব বুলি আশা কৰিব পাৰি।

## চাহৰ বৈজ্ঞানিক গৱেষণা

চাহৰ ওপৰত হোৱা বৈজ্ঞানিক গৱেষণাৰ ধাৰাবাহিক বিৱৰণ দিয়া এই প্ৰবন্ধত সম্ভৱপৰ নহয়। বৈজ্ঞানিক গৱেষণাৰ জৰিয়তে হোৱা আমাৰ দেশৰ চাহ খেতিৰ কেইটামান বিশেষ পৰিৱৰ্তনৰ কথা উল্লেখ কৰি ভৱিষ্যতে গৱেষণাৰ ধাৰা কেনে হোৱা উচিত তাৰে মাত্ৰ আভাস দিয়া হৈছে।

স্বাধীনতাৰ আগলৈকে চাহৰ গৱেষণা: ১৯০০ চনত যোৰহাটৰ টোকো-লাইত আৰু ১৯২৬ চনত দক্ষিণ ভাৰতৰ দেভাৰচলাত চাহ গৱেষণা কেন্দ্ৰ স্থাপিত হোৱাৰ বহুত আগতে ভাৰতত চাহখেতিৰ আৰম্ভ হ'ল। চাহ বাগিছা-বোৰ খোলা হয় চীন দেশৰপৰা অনা চাহ, অসমৰ হাবিত পোৱা বনবীয়া চাহ আৰু এই দুয়োবিধ চাহৰ মাজত হোৱা মিশ্ৰ সাঁচৰ গুটিৰে। এই শতাব্দীৰ প্ৰাৰম্ভতে ভৈয়ামৰ চাহ বাগিছাৰ উৎপাদন আছিল হেক্টৰে প্ৰতি ৩০০-৪০০ কিলোগ্ৰাম আৰু অকল চীনা জাতৰ সাঁচৰে খোলা দাজিলিং, নীলগিৰি আদি পাহাৰী অঞ্চলৰ বাগিছাবোৰৰ উৎপাদন আছিল তাতোকৈ বহুত কম। ৰসায়নিক সাৰৰ ব্যৱহাৰ ১৯৩০ চনমানলৈকে মুঠেই নাছিল। ভালেমান ৰোগ-ব্যাধি অচিন হৈ আছিল। গছ কলম দিয়া, পাত তোলা, পাত মৰা আদি বাগিছাৰ কামবোৰ পৰিচালকৰ ইচ্ছাতে হৈছিল বাবে বাগিছাবোৰৰ ভিতৰত কোনো এটা প্ৰণালীৰ ঐক্য নাছিল। এনে পৰিস্থিতিত টোকোলাই গৱেষণা কেন্দ্ৰ স্থাপিত হয়। গতিকে বৈজ্ঞানিকসকলৰ স্বাভাৱিক পন্থা হ'ল বিভিন্ন প্ৰণালীবোৰ শৃংখলাৱদ্ধ কৰা আৰু ক্ষতিকাৰক প্ৰথাবোৰ ৰদ কৰা।

টোকোলাই গৱেষণা কেন্দ্ৰৰ যত্নত উত্তৰ ভাৰতৰ বাগিছাৰ গছ কলম দিয়া, পাত তোলা, গছত সাৰ দিয়া আদি বহুত কামৰ কিছু বেহা লাগিল। গুৰি কলম দিয়া, দৰল কোৰ মৰা, চাহগছৰ গুৰিত চুণ দিয়া আদি ক্ষতি-কাৰক প্ৰথা লাহে লাহে লুপ্ত হ'ল। বহুত ৰোগ-ব্যাধিৰ কাৰণ আৰু প্ৰতি-



যেধৰ উপায় আৱিষ্কৃত হ'ল। চাহ বাগিছাত থকা সংকৰ গছবোৰৰ কিছুমান যে তেনেই অকামিলা আৰু তাৰে ভিতৰে অতি কম সংখ্যক গছৰ উৎপাদিকা শক্তিয়ে তিনি-চাৰিগুণ বেছি, এই তথ্যটো ধৰা পৰিল আৰু লগতে বেছি উৎপাদনক্ষম গছৰ অংগজ প্রজনন কৰি বাগিছাৰ উৎপাদন বঢ়োৱা সুত্র এটা ওলাল। চেষ্টাৰ ফলত অংগজ প্রজননৰ সহজ উপায় এটাৰো উদ্ভাৱন হ'ল। বাগিছাৰ কল-কাৰখানাবোৰৰ ব্যৱহাৰো বহুত উন্নত হ'ল। উত্তৰ ভাৰতবৰ্ষৰে দক্ষিণ ভাৰতৰ বাগিছাবোৰৰ পূৰ্বৰ নিয়ম-প্ৰণালীৰ যথেষ্ট পৰিৱৰ্তন হ'ল। দক্ষিণ ভাৰতত পটাচ সাৰৰ অভাৱত চাহগছ মৰে বাবে পটাচ সাৰৰ ব্যৱহাৰ আৰম্ভ হ'ল। প্রতিষেধক ব্যৱস্থা লোৱা বাবে চাহ খেতি ব্লিষ্টাৰ ব্লাইট ৰোগৰ পৰা বক্ষা পৰিল। এই সকলোবোৰ কথা চাই প্ৰাক স্বাধীনতাৰ কালচোৱা চাহ গৱেষণাৰ প্ৰথম পৰ্যায় বুলি ক'ব পাৰি। ভাল খেতিৰ যুক্তিযুক্ত উপায়বোৰ শৃংখলিত কৰাটোৱেই এই সময়ৰ প্ৰধান কাম আছিল।

স্বাধীনতাৰ পৰৱৰ্তী কালত চাহ গৱেষণা : দেশ স্বাধীন হোৱাৰ পিছত ভাৰতীয় চাহে বিদেশী বজাৰত তুমুল প্ৰতিদ্বন্দিতাৰ সন্মুখীন হ'ব লগা হৈছে আৰু চাহ উৎপাদন কৰা খৰচ উত্তৰোত্তৰ বৃদ্ধি হৈছে। উৎপাদন আৰু মান দুয়োটাকে বঢ়াই খৰচ কমোৱাৰ দায়িত্ব পৰিছে চাহ গৱেষণা কেন্দ্ৰৰ ওপৰত যাতে আমাৰ দেশৰ চাহ বিদেশী বজাৰত তিষ্ঠি থাকিব পাৰে। এই কাম কৰিবলৈ যাওঁতে চাহৰ গৱেষণা গভীৰ আৰু ব্যাপক হ'বলৈ বাধ্য হয়। দায়িত্ব পালনত বৈজ্ঞানিকসকল কিমানদূৰ কৃতকাৰ্য হৈছে সেই কথা তলত দিয়া ৩নং তালিকাখনে ক'ব।

দেখা যায় যে যোৱা ২৫ বছৰৰ ভিতৰত ভাৰতত চাহৰ মুঠ উৎপাদন শতকৰা ৭০ ভাগ বাঢ়িছে আৰু গড়ে উৎপাদন বাঢ়িছে শতকৰা ৪৫ ভাগ। এটা কথা মনত ৰাখিব লাগিব যে এই উৎপাদনৰ ডাঙৰ অংশটো আহিছে ৫০ বছৰতকৈও বুঢ়া গছৰপৰা; তাৰে কিছুমান গছ ৮০-১০০ বছৰীয়া। কোৱা বাহুল্য যে ইমান পুৰণি গছৰ উৎপাদন বঢ়োৱা সহজসাধ্য নহয়।

৩ নং তালিকা  
১৯৫১ আৰু ১৯৭৪ চনত ভাৰতবৰ্ষত উৎপাদন হোৱা  
চাহৰ পৰিমাণ

চাহ খেতি কৰা অঞ্চল	মুঠ উৎপাদন (হেক্টৰ কিলোগ্ৰাম)		হেক্টৰে প্ৰতি উৎপাদন (কিলোগ্ৰাম)	
	১৯৫১	১৯৭৪	১৯৫১	১৯৭৪
কাছাৰ জিলা বাদ দি অসম	১৩০,৫৪৩	২৩৬,১৯৫	১,০৪২	১,৫২০
সমগ্ৰ অসম	১৫৩,৩৭০	২৬৫,২৮১	৯৬৬	১,৪১৬
দাৰ্জিলিং জিলা বাদ দি পশ্চিম বংগ	৭০,৩২০	১০৬,৫৭৫	১,১১৬	১,৫১০
সমগ্ৰ পশ্চিম বংগ	৭৮,১৫৮	১১৮,০২৮	৯৮২	১,৩৩৭
দক্ষিণ ভাৰত	৫১,৮৭৪	৯৯,৬৬৭	৭৬০	১,৩৪৬
অন্যান্য অঞ্চল	৫,০৯৭	৬,৪৯৯	৩৯০	৫৪৭
সমগ্ৰ ভাৰত	২৮৫,৪৯৯	৪৮৯,৪৭৫	৯৩৯	১,৩৬৫

বুঢ়া চাহগছৰ উৎপাদন বৃদ্ধি কৰিবলৈ লোৱা উপায়বিলাকৰ ভিতৰত ৰাসায়নিক সাৰ প্ৰয়োগৰ প্ৰসাৰ, ৰোগ-ব্যাধিৰ উন্নত প্ৰতিষেধ ব্যৱস্থা, ঔষধৰ যোগে ঘাঁহ-বন নিয়ন্ত্ৰণ, গছ কলম দিয়া নতুন বীতি, চাহ-খেতি কৰা ঠাইৰ পানী নিয়ন্ত্ৰণ আদি উল্লেখযোগ্য।

বংগজ প্রজনন কৰি এজোপা গছৰপৰা কৰা সকলোবোৰ গছ দেখাত আৰু গুণত সেই গছজোপাৰ অনুকূপ হয় আৰু এই সকলোবোৰ গছ একেটা ক্ল'নৰে (Clone) বুলি কোৱা হয়। ১৯৪৯ চনত বংগজ প্রজননৰ বাবে উপযোগী বেছি উৎপাদনক্ষম আৰু উচ্চগুণসম্পন্ন তিনি জোপা চাহগছ টোকোলাই কেন্দ্ৰই চাহ খেতিয়কসকলক দিয়ে। পৰৱৰ্তী কাল চোৱাৰ ভিতৰত আৰু কুৰিজোপা গছ এই কেন্দ্ৰই উত্তৰ ভাৰতৰ চাহ



খেতিয়কক বংগজ প্রজনন কৰিবলৈ দিছে। ইতিমধ্যে কোনো কোনো চাহ খেতিয়কে টোকোলায়ে নিৰ্দিষ্ট কৰা প্ৰথাৰে তেনে গছ বাছি উলিয়াইছে। দক্ষিণ ভাৰতৰ চাহ গৱেষণা কেন্দ্ৰয়ো যোৱা প্ৰায় দহবছৰৰ ভিতৰত কেই-জোপামান ভাল গছ বাছি উলিয়াইছে। ইতিপূৰ্বে কোৱা হৈছে যে নতুন-কৈ বোৱা চাহনিত গুটিৰ পুলিত কৈ বংগজ প্রজননৰ যোগে কৰা পাতৰ পুলিৰ ব্যৱহাৰহে বেছি হৈছে।

বংগজ প্রজননৰ উপায় নিৰ্ধাৰণ আৰু তাৰ উপযোগী গছ বাছি উলিওৱাৰ উপৰিও টোকোলাই কেন্দ্ৰত যোৱা দুকুৰি বছৰে কৃত্ৰিম প্রজননৰ ওপৰত গৱেষণা হৈ আছে আৰু তাৰ সফল ইতিমধ্যে দেখা গৈছে। যোৱা ৭৮ বছৰত এই কেন্দ্ৰই পাচোটা উন্নত সঁচ উলিয়াইছে। এই সঁচকেইটাৰ প্ৰতিটোতে দুজোপা জনক (Parent) গছ আছে। এই গছ-বোৰ বংগজ প্রজনন কৰি সেই পুলিৰে প্ৰতিটো সঁচৰ কেইবাখনো গুটি বাবী ইতিমধ্যে খোলা হৈছে আৰু তাৰে দুই-এখনে গুটি ধৰিবলৈ আৰম্ভ কৰিছে। পৰীক্ষা কৰি দেখা গৈছে যে এইবোৰ গুটিৰপৰা হোৱা গছ বাছি লোৱা ক্ৰমৰ গছৰদৰে বেছি উৎপাদনক্ষম আৰু প্ৰায় সমান গুণসম্পন্ন।

যোৱা দহবছৰৰ ভিতৰত নতুনকৈ বোৱা চাহনিত গছৰ সংখ্যা বাঢ়ি আহি হেক্টৰে প্ৰতি ১৮-২০ হেক্টৰ বা তাতোকৈ বেছি হোৱা কথা আগতে কোৱা হৈছে। নতুন চাহনিৰ উৎপাদন বৃদ্ধিৰ ই এটা প্ৰধান কাৰণ।

চাহ প্ৰস্তুত কৰা কাৰখানাটো বিস্কুট বা অন্য খাদ্য প্ৰস্তুত কৰা কাৰখানা এটাৰ ৰূপ দিবলৈ ১৯৫৪ চনৰ পৰা টোকোলাইত যি প্ৰচেষ্টা চলিছে তাৰ আভাস এটা ইতিপূৰ্বে দিয়া হৈছে।

ব্যৱহাৰিক গৱেষণাৰ বিষয়বস্তু যদিও চাহখেতিত মৌলিক গৱেষণাৰ বিশেষ প্ৰয়োজন আছে। তলত দিয়া উদাহৰণটোৱে মৌলিক গৱেষণাৰ আৱশ্যকতা কেনেকৈ হয় তাক দেখুৱাইছে। প্ৰায় ১৫ বছৰমানৰ আগতে

শ্ৰীলংকা, আফ্ৰিকা আৰু ইণ্ডোনেছিয়াৰ চাহ গৱেষকসকলে মন্তব্য কৰিলে যে ছাঁ গছে চাহ-খেতিৰ উপকাৰ নকৰি অপকাৰ হে কৰে। আনহাতে উত্তৰ ভাৰতৰ ভৈয়ামত নিয়মিতভাৱে বোৱা ছাঁ গছৰপৰা উপকাৰৰ বাহিৰে কোনো অৱস্থাতে অপকাৰ হোৱা নাই। ছাঁ গছ বোৱাৰ বিৰুদ্ধে বিদেশত বৈজ্ঞানিকসকলে দিয়া যুক্তিও সহজতে দলিয়াই পেলোৱা বিধৰ নাছিল। এনে পৰিস্থিতিত পোহৰ, তাপ, গছৰ জাত, পাতৰ অৱস্থান আদিৰ লগত গছৰ শ্বাস-প্ৰশ্বাস (Respiration), সালোক সংশ্লেষণ, প্ৰস্বেষণ (Transpiration) আদি ক্ৰিয়াৰ সম্বন্ধ উদ্ঘাটন কৰিবলৈ মৌলিক গৱেষণাৰ প্ৰয়োজন হ'ল। এই গৱেষণাই প্ৰমাণ কৰিলে যে বেছি তাপ আৰু বেছি পোহৰ, দুয়োটাই চাহ গছৰ ক্ষতিকৰক। লগে লগে জনা গ'ল যে ওখ পাহাৰৰ ওপৰত চোঁচা ঠাইত বোৱা চাহ-গছক ছাঁ দিয়াৰ আৱশ্যক নহয় আৰু তেনেকুৱা চোঁচা ঠাইত বিদেশী বৈজ্ঞানিকসকলে ছাঁ গছৰ অপকাৰিতা সম্বন্ধে যি মন্তব্য কৰিছিল তাৰ সত্যতাও প্ৰমাণিত হ'ল। এই মৌলিক গৱেষণাই আন এটা ডাঙৰ তথ্যৰ সহান দিলে। চাহ গছ এজোপাই বেছি মাত্ৰাত অংগৰ স্বাংগীকৰণ (Carbon assimilation) কৰিলেই যে চাহ তৈয়াৰ কৰিব পৰা কোমল পাত বেছি হ'ব এনে নহয়; অৰ্থাৎ ডাল, গা গছ, শিপা, পাত আদি বিভিন্ন অংগৰ মাজত গছে প্ৰস্তুত কৰা খাদ্য বস্তুৰ যি বিভাজন হয় সেইটো গছে গছে বেলেগ।

যোৱা প্ৰায় তিনিদশকৰ ভিতৰত ভাৰতৰ চাহ গৱেষণাৰ কেন্দ্ৰ দুটাত মৌলিক গৱেষণা হোৱা বিষয়ৰ ভিতৰত তলত দিয়াকেইটা বিশেষ উল্লেখ যোগ্য: চাহৰ জীৱ ৰসায়ন (Biochemistry), বিশেষকৈ যিখিনি বস্তুৰে চাহৰ গুণাগুণ নিৰ্ধাৰিত কৰে; বিভিন্ন পাৰিপাৰ্শ্বিক অৱস্থাত কোমল আৰু বুঢ়া পাতৰ সালোক সংশ্লেষণ; জাবকালি উত্তৰ ভাৰতৰ চাহ গছবোৰ নিষ্ক্ৰিয় (Dormant) হৈ থকাৰ কাৰণ আৰু গছক সক্ৰিয় কৰাৰ উপায় উদ্ভাৱন; বিভিন্ন ধৰণৰ সাৰ আহৰণ আৰু স্বাংগীকৰণৰ ৰীতি; গছ বোৱাৰ দূৰত্ব, জলপৃষ্ঠৰ উচ্চতা, জৈৱিক আৰু ৰাসায়নিক সাৰৰ প্ৰয়োগ,



গছ কলম দিয়াৰ প্ৰণালী আদিৰ লগত গছৰ শিপাৰ সমৃদ্ধ; পাৰিপাশ্ৰিক অৱস্থাৰ লগত পোক, পৰুৱা, পতংগ আদি ব্যাধিৰ হ্ৰাস-বৃদ্ধি; স্থান ভেদে জলসিঞ্চনৰ আৱশ্যকতা; চাহৰ গুণ নিৰ্ধাৰণ কৰা বগায়নিক উপাদান-বোৰৰ উৎপত্তি আৰু ৰূপান্তৰ। গৱেষণালক তথ্যবোৰৰ কিছুমান ইতিমধ্যে চাহখেতিৰ উন্নতিৰ বাবে ব্যৱহাৰ কৰা হৈছে।

চাহ গৱেষণাৰ ভৱিষ্যত কাৰ্যপন্থা : আগলৈ চাহৰ ওপৰত কেনেধৰণৰ গৱেষণা হোৱা উচিত সেই কথা বিচাৰ কৰাৰ আগতে চাহৰ ভৱিষ্যত চাহিদা সম্বন্ধে এটা ধাৰণা কৰাটো নিতান্ত আৱশ্যক। ১৯৫০ চনৰপৰা ১৯৭৪ চনৰ ভিতৰত পৃথিৱীত চাহ যি পৰিমাণে উৎপাদন হৈছে তাৰ চমু বিৱৰণ এটা ৪ নং তালিকাত দিয়া হ'ল।

পৃথিৱীত চাহৰ উৎপাদন দ্ৰুতগতিত বাঢ়িছে। তেইছ বছৰৰ ভিতৰত পৃথিৱীত চাহৰ উৎপাদন তিনিগুণ হ'ল। ৩ নং তালিকাৰ লগত মিলাই চালে দেখা যায় যে ১৯৫০ চনত ভাৰতবৰ্ষত পৃথিৱীৰ মুঠ উৎপাদনৰ আধাতকৈও বেছি চাহ উৎপন্ন হৈছিল; কিন্তু ১৯৭৪ চনত ভাৰতে পৃথিৱীৰ এক-তৃতীয়াংশতকৈও কম চাহহে উৎপাদন কৰে। ইয়াৰ কাৰণ হৈছে যে বহুত নতুন দেশে চাহ খেতি কৰিবলৈ আৰম্ভ কৰিছে আৰু চাহখেতি কৰা দেশৰ সংখ্যা ক্ৰমান্বয়ে বাঢ়িহে গৈছে। এতিয়ালৈকে উৎপাদনৰ পৰিমাণে চাহিদাও আছে, কিন্তু এই গতিত উৎপাদন বাঢ়ি থাকিলে চাহিদা একে গতিতে কিমান দিনলৈ বাঢ়িব পাৰে, সেই কথা কোনেও নিশ্চয়কৈ ক'ব নোৱাৰে।

গোভাগ্যৰ কথা যে আমাৰ দেশত চাহৰ চাহিদা বহুত বাঢ়িছে। ১৯৫০ চনৰপৰা এতিয়ালৈকে বঢ়া উৎপাদনৰ বেছি অংশই ভাৰতৰ ভিতৰতে বিক্ৰী হৈছে আৰু বিশেষজ্ঞসকলৰমতে ভাৰতৰ চাহৰ চাহিদা আৰু বাঢ়িব। গতিকে উৎপাদন বাঢ়িলে আমাৰ দেশৰ চাহ বিক্ৰী নোহোৱাকৈ

৪র্থ নং তালিকা  
১৯৫০ চনৰ পিছৰপৰা পৃথিৱীত চাহৰ মুঠ উৎপাদন

বছৰ	উৎপাদন (হেজাৰ কিলোগ্ৰাম)	ওপৰত থকা বছৰতকৈ শতকৰা কিমান বাঢ়িল
১৯৫০	৫১০,৮৭৫	
১৯৬৩	৯৪১,২৪১	৫৪.৭
১৯৭০	১,৩৬৩,৬৪৯	৪৪.৩
১৯৭৩-৭৪	১,৫৫৯,২৩৫	১২.৫

থাকিব বুলি আশংকা কৰিবৰ স্থল এতিয়াও হোৱা নাই। শ্ৰীলংকাৰ নিচিনা দেশত এই সুবিধাটো নাই।

আন এটা চিন্তাৰ বিষয় হৈছে ভৱিষ্যতে কেনে ধৰণৰ চাহ মানুহৰ প্ৰিয় হ'ব। কফিৰদৰে চাহৰ ভাল আৰু প্ৰস্তুত কৰিব পাৰিলে আৰুৰ চাহিদা বেছি হোৱাৰ যথেষ্ট সম্ভাৱনা আছে। গতিকে উৎপাদন, চাহিদা আৰু চাহৰ ধৰণ—এই তিনিটা বিষয়লৈ লক্ষ্য ৰাখিহে চাহ-গৱেষণাৰ ভৱিষ্যত ধাৰা সম্বন্ধে চিন্তা কৰিব পাৰি।

পাচোটা প্ৰধান বিষয়ৰ ওপৰত ভৱিষ্যতে চাহৰ গৱেষণা হোৱা দৰ্কাৰ বুলি আমি ভাবোঁ। বিষয়কেইটা হ'ল :

- (১) মুঠ উৎপাদন, বিশেষকৈ প্ৰতি একক মাটিৰ উৎপাদন বৃদ্ধি।
- (২) চাহৰ গুণ আৰু স্বাদ উন্নত কৰা। লগতে চাব লাগিব, চাহ-পাত মৰাবপৰা গ্ৰাহকৰ হাত নোপোৱালৈকে এই সময় চোৱাত যাতে গুণৰ হানি নহয়।



- (৩) কলমৰ উন্নত কৰি একেলৈঠাবীয়ে পাত মাৰিব পৰা কৰা।  
 (৪) ভিন্ন ভিন্ন ৰূপত চাহ তৈয়াৰ কৰা, যাতে চাহৰ ব্যৱহাৰ পানী-  
 যতে আৱদ্ধ নাথাকে।  
 আৰু (৫) চাহপাত মাৰোঁতে পেলনি যোৱা বস্তুবোৰৰ সদ্ব্যৱহাৰ।

পৃথিৱীৰ কোন ঠাইত কেনে ধৰণৰ কিমান চাহ আৱশ্যক, এই খবৰ চাহৰ নিচিনা বপ্তানি শিৱ এটাৰ অতি প্ৰয়োজনীয়। এনে তথ্য-পাতিৰ অভাৱত চাহ গৱেষক আৰু চাহ খেতিয়কে কৰ্মপন্থা নিৰ্ধাৰণ কৰাত অসু-  
 বিধা হয়। এইবোৰ তথ্য গোটেৱা চাহ গৱেষণা কেন্দ্ৰৰবাবে সম্ভৱ নহয়।  
 ইয়াৰ দায়িত্ব চাহ সত্তাৰ নিচিনা অনুষ্ঠান এটাই লোৱা উচিত।

ওপৰত দিয়া উদ্দেশ্যকেইটা সিদ্ধি কৰিবলৈ কেনে ধৰণৰ গৱেষণাৰ প্ৰয়োজন হ'ব পাৰে, গৱেষকসকলে স্থিৰ কৰিব। গৱেষণাৰ ধাৰা স্থিৰ কৰোঁতে যিকৈইটা বিষয়ৰ প্ৰতি বিশেষ লক্ষ্য ৰখা উচিত হ'ব বুলি আমি ভাবিছোঁ, ইয়াত মাত্ৰ সেইকেইটা বিষয়বহে উত্থাপন কৰা হ'ব।

**মাটি :** চাহ-খেতিৰ মাটি সংৰক্ষণৰ যেনে ব্যৱস্থা লোৱা উচিত আছিল, তেনে ব্যৱস্থা আগতে লোৱা হোৱা নাই। ওপৰৰ চাম মাটি পানীয়ে উটাই নিয়াত পাহাৰী অঞ্চলত বহুত চাহগছৰ শিপা ওপৰত ওলমি থকা দেখা যায়। এই অৱস্থাৰ প্ৰতিকাৰ অতি সোনকালে কৰা দৰ্কাৰ, নহ'লে পাহাৰৰ চাহখেতি কৰা কিছুমান অঞ্চল সময়ত টকলা পাহাৰত পৰিণত হ'ব। আগতে চাহবাগিছাৰ বনুৱাৰ খৰিব অভাৱ নাছিল; কিন্তু আজি কালি হাবি-জংঘলবোৰ ক্ৰমাৎ নাইকিয়া হোৱাত বনুৱাবোৰে কলম দিয়া চাহৰ ডাল পাতবোৰ আনি পোৰে। এই ডালবোৰ মাটিৰ ওপৰত পৰি থাকিলে মাটিয়ে জৈৱিক সাৰ পায় আৰু পানীয়ে সহজে মাটি উটাই নিব নোৱাৰে। কলম দিয়া ডালবোৰ নি খৰি কৰাত চাহ বাগিছাবোৰৰ কিমান ক্ষতি হৈছে তাৰ হিচাপ এটাৰ নিতান্ত দৰ্কাৰ হৈছে। একে ডোখৰ চাহৰ মাটিকে ঘূৰাই ঘূৰাই ব্যৱহাৰ নকৰি মাজে মাজে হাবি হ'বলৈ এবি দিয়াৰ কথাও দকৈ ভাবি চোৱা উচিত।

চাহ গছত সাৰ দিয়া প্ৰথা বহুত উন্নত হৈছে যদিও সাৰ প্ৰয়োগ সম্বন্ধে কেইটামান মূল তথ্য এতিয়াও জানিবলৈ বাকী আছে। যেনে—উত্তৰ ভাৰতৰ বাগিছাবোৰত হেক্টৰে প্ৰতি ১২০-১৫০ কিলোগ্ৰামতকৈ বেছি নাইট্ৰ'জেন সাৰ দি একো সফল পোৱা নাযায়; অথচ দক্ষিণ ভাৰতৰ বাগিছাত ২০০-২৫০ কিলোগ্ৰামলৈকে নাইট্ৰ'জেন সাৰ দিব লাগে। সেইদৰে পটাচ আৰু ফছফেট সাৰৰ প্ৰয়োগৰ ক্ষেত্ৰতো উত্তৰ আৰু দক্ষিণ ভাৰতৰ মাজত যথেষ্ট প্ৰভেদ দেখা যায়। এই পাৰ্থক্যৰ মূল কাৰণ বিচাৰি উলিওৱাৰ দৰ্কাৰ, কাৰণ আৱশ্যক নোহোৱা স্বত্বেও বেছি সাৰ প্ৰয়োগ কৰিলে বাগিছাৰ লোকচান হয়।

**পানী :** উত্তৰ আৰু দক্ষিণ ভাৰতৰ ভালেমান চাহখেতি কৰা অঞ্চলত বছৰটোৰ কোনো কোনো সময়ত বতৰ খৰাং হয়। খৰাং বতৰ দীৰ্ঘস্থায়ী হ'লে পানীৰ অভাৱত গছ শুকাই যায়। আনহাতে উত্তৰ ভাৰতৰ ভৈয়ামৰ এটা বিস্তৃৰ্ণ অঞ্চলত বাৰিষা জলপৃষ্ঠ ওপৰলৈ উঠি শিপাবোৰ গেলায়। কোনো কোনো বাগিছাৰ চাহগছবোৰ এই দুয়োটা প্ৰতিকূল অৱস্থাৰ সন্মু-  
 খীন হ'ব লগা হয় বাবে খৰালি বতৰ অলপ খৰাং হ'লেই গছ মৰিবলৈ আৰম্ভ কৰে। ১৯৫০ চনৰ ভূমিকম্পৰ পিছত ব্ৰহ্মপুত্ৰ আৰু উপনদীবোৰ পলস পৰি বাম হোৱাত বাৰিষা উত্তৰ ভাৰতৰ ভৈয়ামৰ জলপৃষ্ঠ আগতকৈ বেছি ওপৰলৈ উঠে। চাহগছৰ শিপা পানীৰ তলত থাকিলে পাতৰ সালোক সংশ্লেষণ ক্ৰিয়াত বাধা পৰে। আকৌ খৰাং বতৰত পাতত পানীৰ পৰিমাণ কমিলে সেই একে অৱস্থাই হয়। কিন্তু পাতৰ পানী কমাতকৈ শিপা তলগৈ থকা অৱস্থাটো বহুত বেছি ক্ষতিকৰ। এনেবোৰ কাৰণত পানী নিয়ন্ত্ৰণ কৰি গছবোৰ উৎপাদনক্ষম কৰি ৰখাটো নিতান্ত আৱশ্যকীয় বিষয় হৈ পৰিছে। উত্তৰ ভাৰতৰ চাহ খেতিৰ ওপৰত কৰিব লগা গৱেষণাত এই বিষয়টোক প্ৰাধান্য দিয়া উচিত হ'ব।

**বতাহ :** বতাহত থকা অংগাৰ গেছৰ পৰিমাণ দুগুণ হ'লে চাহ পাতৰ সালোক সংশ্লেষণ ক্ৰিয়া শতকৰা ২০ ৰপৰা ৪৫ ভাগ বাঢ়ে। চাহ গছৰ তলত গছৰ ডাল-পাত, বন-জাবৰ আদি পচিলে অংগাৰ গেছৰ পৰিমাণ



বৃদ্ধি হয়। এই বেছি পৰিমাণৰ অংগৰ গেছে গছৰ পাতক খাদ্য প্ৰস্তুত কৰাত কিমান সহায় কৰে সেই বিষয়ে তথ্য আহৰণ কৰা দৰ্কাৰ। গছৰ শিপাক অম্লজান লাগে, কিন্তু চাহৰ শিপাই বিভিন্ন পৰিস্থিতিত অম্লজান কি অনুপাতে পায় তাৰ কোনো তথ্য পোৱা নাযায়।

**পোহৰ :** বেছি উত্তাপ আৰু বেছি পোহৰ চাহগছৰ ক্ষতিকৰ বুলি আগতে কোৱা হৈছে। দেখা যায় যে তাপ কম হ'লেও অৰ্থাৎ ৭-৮ ছেণ্টিগ্ৰেডৰ কমত চাহ গছৰ, বিশেষকৈ অসমজাত চাহগছৰ, ক্ষতি হয়। অনুকূলতম পোহৰ ক্ল'নভেদে পৃথক হোৱাৰ কথা কুৰি বছৰৰ আগতে প্ৰমাণিত হ'ল। এতিয়া সন্দেহ হয় যে তাপৰ পৰিমাণো ক্ল'নভেদে বা গুটিৰ সঁচভেদে পৃথক হ'ব পাৰে। এনেকুৱা তথ্য-পাতিয়ে বিভিন্ন পাৰিপাশ্ৰিকতাৰ বাবে ক্ল'ন বহুত সহায় কৰিব।

গছে প্ৰস্তুত কৰা আহাৰৰ বিভিন্ন অংগৰ মাজত হোৱা বিভাজন ছাঁ আৰু পোহৰে ব্যতিক্ৰম কৰাৰ কথা কৈ অহা হৈছে। ক্ল'ন বা গুটিৰ সঁচ ভেদেও এই বিভাজনৰ ব্যতিক্ৰম ঘটিব পাৰে। জাবকালি উত্তৰ ভাৰতৰ আৰু দিনমান ১১ ঘণ্টাৰ কম হোৱা অন্য ঠাইত চাহ গছবোৰ নিষ্ক্ৰিয় হৈ থাকে। গছ নিষ্ক্ৰিয় হোৱাৰ কাৰণবোৰ লাহে লাহে ধৰা পৰিছে আৰু নিষ্ক্ৰিয় গছবোৰ জিবাৰেলিক এছিড (Gibberellic acid) প্ৰয়োগ কৰি সক্ৰিয় কৰিব পাৰি যদিও এই সকলোবোৰৰ বিষয়ে এতিয়াও জানিবলগীয়া কথা বহুত আছে।

প্ৰায় ৮০ বিধমানৰ গছ পৰীক্ষা কৰি চোৱাৰ পাছতো চ' গছৰ নিচিনা ছাঁ দিয়া গছ এবিধ পোৱা নহ'ল। গতিকে চ' গছৰ বংগজ প্ৰজননৰ সহজ উপায় এটা উদ্ভাৱন কৰি চাহৰ ক্ল'নৰ নিচিনা চ' গছৰ ক্ল'ন কৰা এটা চিন্তা কৰিবলগীয়া বিষয়।

**চাহগছ :** সঁচ ভালেই গুটি ভাল কথাষাৰ এটা চিৰন্তন সত্য। চাহখেতিৰ বাবে উন্নত সঁচৰ গুটি আৰু ক্ল'ন ইতিমধ্যে ভালেমান ওলাইছে। কিন্তু

এই প্ৰচেষ্টা চাহগছ জোপাৰ উৎপাদিকা শক্তি আৰু মান বঢ়োৱাৰ প্ৰথম স্তৰ বুলিহে ক'ব লাগিব।

চাহৰদৰে সংকৰজ, দীৰ্ঘজীৱি আৰু পৰনিষেচক উদ্ভিদ এটাৰ উন্নয়ন সহজে আৰু কমসময়ৰ ভিতৰতে কৰিব পৰা কাম বুলি ভবাটো অবাস্তৱ হ'ব। কিন্তু কাম যিমান টানেই নহওক চাহগছ জোপাৰ ক্ৰমোন্নতিৰ কাৰণে কৰা চেষ্টা সিখিল হ'বলৈ দিব নোৱাৰি, কাৰণ পুৰণি চাহগছ উভালি নতুনকৈ ৰোওঁতে চাহ খেতিয়কে আগতকৈ উন্নত সঁচৰ গছ বা গুটি পাব লাগিব। এই কামত আধুনিক উদ্ভিদ উন্নয়ন উপায়ৰ যিখিনি চাহৰ ক্ষেত্ৰৰ প্ৰযোজ্য হ'ব পাৰে তেনে উপায় গ্ৰহণ কৰাটো সমিচীন হ'ব। ইতিমধ্যে, পুৰণি চাহগছবোৰ উভালি পেলোৱাৰ আগতে, উন্নত গছবিলাক বাছি উলিয়াই ক্লন কৰি সংৰক্ষণৰ ব্যৱস্থা কৰা দৰ্কাৰ, নহ'লে এই সঁচবোৰ চিৰকালৰ কাৰণে লুপ্ত হ'ব। এইখিনিতে এষাৰ কথা জনাই থোৱা দৰ্কাৰ যে আমাৰ দেশত চাহ আৰু এইজাতীয় অন্য গছৰ বীজ সংৰক্ষণৰ স্থায়ী বন্দৱস্ত এটা ক'তো নাই।

নানা ধৰণৰ চেষ্টাৰ ফলত বুঢ়া চাহগছবোৰৰ উৎপাদন বহুত বাঢ়িছে যদিও চাহগছজোপা চিৰঞ্জীৱি নহয়। গতিকে বুঢ়াগছৰ উৎপাদন কমিবলৈ বাধ্য। উৎপাদন বেছি হৈ থকা অৱস্থাতে কম উৎপাদনৰ পুৰণি চাহগছবোৰ ক্ৰমান্বয়ে উভালি ভাল সঁচৰ নতুন চাহ আধুনিক নিয়মে ৰোৱা নিতান্ত বাঞ্ছনীয়। কাৰণ এনে এটা সুবিধা আগলৈ নোলাবও পাৰে।

চাহগছ জোপাক ৰোগ-ব্যাদি আৰু অলাগতীয়াল ঘাঁহ-বনৰ আক্ৰমণৰ পৰা ৰক্ষা কৰিবলৈ নানা বিধৰ ঔষধ প্ৰয়োগ কৰিব লাগিব সচা কিন্তু প্ৰয়োগ প্ৰণালী সংযত হোৱা উচিত। এই ঔষধবোৰে প্ৰাকৃতিক ভাৱগম্য নষ্ট কৰে আৰু কোনো কোনো ঠাইত মানুহৰ প্ৰতিকূল অৱস্থাৰ সৃষ্টি কৰিছে। সেইকাৰণে ঔষধ ব্যৱহাৰ নকৰাকৈ ৰোগ-ব্যাদি প্ৰতিষেধ কৰাৰ উপায় চিন্তা কৰাৰ আৱশ্যক হৈছে।



গছৰ

গছ কলম দিয়া, পাত তোলা আৰু পুলি দিয়াৰ প্ৰণালী ক্ৰমান্বয়ে উন্নত হৈ আহিছে যদিও পৰিৱৰ্তনৰ স্থল আছে। এই পৰিৱৰ্তনৰ সুফল সোনকালে আশা কৰিব পাৰি।

চাহৰ উৎপাদন কিমান বাঢ়িব পাৰে সেই সম্বন্ধে বৈজ্ঞানিকসকল এটা সিদ্ধান্তত উপনীত হৈছে। বৰ্তমান অৱস্থাত হেক্টৰে প্ৰতি ৭-৮ হেজাৰ গছ থকা চাহনি একোডোখৰপৰা ৪-৫ হেজাৰ কিলোগ্ৰামলৈকে পকা পাত (Made tea) পোৱা গৈছে। কম মাটিত পৰীক্ষামূলকভাৱে বোৱা ক্ল'নৰ গছে হেক্টৰে প্ৰতি ১০ হেজাৰ কিলোগ্ৰামলৈকে পাত দিছে অথচ আমাৰ দেশৰ উৎপাদন গড়ে ১৪০০ কিলোগ্ৰামতেই আছে। ইপিনে বৈজ্ঞানিকসকলে কয় যে চাহ গছে প্ৰতি হেক্টৰত ২০-২৫ হেজাৰ কিলোগ্ৰামলৈকে পকা পাত দিব পাৰে।

**চাহৰ মান উন্নয়ন :** চাকি চাই চাহৰ মান আৰু মূল্য নিৰ্ণয় কৰাটোৱেই প্ৰচলিত প্ৰথা। এই প্ৰথা ব্যক্তিসাপেক্ষ আৰু সেইবাবে চাহ চাকি চোৱা বিশেষজ্ঞসকলৰ মাজত মতদ্বৈধ আছে। বিজ্ঞান সন্মত নৈব্যক্তিক মাপ-কাঠি এডালৰ অভাৱত চাহ গৱেষকসকলে চাকি চাই দিয়া অভিমতকে গ্ৰহণ কৰিব লগা হয় যাৰ বাবে নিৰ্ভুল সিদ্ধান্ত সম্ভৱপৰ নহয়। এই অৱস্থাৰ আশু সমাধান নহ'লে কল-কজা উন্নতি কৰাত, চাহ প্ৰস্তুত কৰা প্ৰণালীৰ ত্ৰুটি বাহিৰ কৰাত আৰু উন্নত সঁচ বাছি উলিয়াত চাহ গৱেষকসকলে আগৰেপৰা পাই অহা অসুবিধাৰ অৱসান নহয়।

বিক্ৰীৰ কাৰণে পঠোৱা চাহ গন্তব্য স্থান পাওঁতে পলম হ'লে নাইবা বেছি দিন বাখি থ'ব লগা হ'লে চাহৰ মান সাধাৰণতে কমে। চাহ তৈয়াৰ কৰা প্ৰণালীৰ সাল-বদল কৰি চাহ দীৰ্ঘদিন স্থায়ী কৰিব পাৰিনে নোৱাৰি পৰীক্ষা কৰি চোৱা দৰ্কাৰ। বিদেশত ভাৰতীয় চাহ অন্যদেশৰ চাহতকৈ গড়ে বেছি মূল্যত বিক্ৰী হয়। সেই বুলি এটাইবোৰ ভাৰতীয় চাহেই যে উচ্চমানসম্পন্ন এনে নহয়। আমাৰ দেশত উৎপন্ন হোৱা বেছি অংশ চাহ

সাধাৰণ শ্ৰেণীৰ; আনহাতে কম অংশ এটাৰ মান বহুত ওপৰত। সাধাৰণ শ্ৰেণীৰ চাহে বিদেশত বিশেষ সমাদৰ নাপায়। উৎপাদন বঢ়াবলৈ যাওঁতে এই শ্ৰেণীৰ চাহৰ বৃদ্ধি যাতে নহয় তাৰ প্ৰতি চকুৰখা উচিত হ'ব।

কিছুমান সৰু, এবাৰ পৰা দোষৰবাবে চাহৰ মান হ্ৰাস হয় যেনে- বস্তাত পাত তোলা, তোলাৰ পাছত পাতবোৰ বহুত সময় দ'মাই থোৱা, কেচা পাতত ব'দ পৰিবলৈ দিয়া, বুঢ়া পাত তোলা, কল ঘৰ অপৰিষ্কাৰ কৰি ৰখা, পাত শুকুৱাৰ পাছত শ্ৰেণী বিভাগ নকৰি পেলাই থোৱা, কল ঘৰত তাপ, বতাহৰ চাপ, আৰ্দ্ৰতা আদি জোখা যন্ত্ৰবোৰ ব্যৱহাৰ নকৰা ইত্যাদি।

**পাতমৰা কলঘৰ :** একে লেঠাবীয়ে পাত মাৰিব পৰা প্ৰায়বোৰ কলকজা ওলাইছে যদিও বিভিন্ন স্তৰৰ যন্ত্ৰবোৰ একেলগে জুটি আহি কলঘৰ এটা ক'তো সজা হোৱা নাই। এনে এটা আহি আৰু পৰীক্ষামূলক কলঘৰ টোকোলাই কেন্দ্ৰত সোনকালে স্থাপন কৰা উচিত। নহ'লে স্বতঃচালিত কলঘৰ গঢ়ি তোলাৰ প্ৰচেষ্টা পিছুৱাই যাব। এনেধৰণৰ কলঘৰ এটা সম্ভৱ হ'লেও ব্যয়বাহুল্যতাৰবাবে বাগিছাবোৰে সহজে সাজিব নোৱাৰে। সাজোঁতে সময় ল'ব। সেইকাৰণে খৰচ কৰাবলৈ আৰু চাহৰ মান উন্নত কৰিবলৈ হ'লে বহুত বাগিছাত এতিয়ালৈকে ব্যৱহাৰ কৰি থকা কল-কজা কিছুমানৰ সংস্কাৰৰ প্ৰয়োজন। বৰ্তমান পেট্ৰল জাতীয় তেলৰ চৰা দামত তেলৰ পৰিৱৰ্তে কয়লা বা কাঠ ব্যৱহাৰ কৰিব পৰাটোও যান্ত্ৰিক সংস্কাৰে এটা।

**বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ চাহ :** আৰু প্ৰস্তুত কৰাৰ উপৰিও চাহ অন্য প্ৰকাৰে ব্যৱহাৰ কৰাৰ কথা চিন্তা কৰিবলগীয়া বিষয়। কেইবছৰমানৰ আগতে দক্ষিণ ভাৰতৰ চাহ গৱেষণা কেন্দ্ৰই ঘনীভূত চাহপানী বটলত ভৰাই বিক্ৰী কৰাৰ চেষ্টা কৰিছিল। পশ্চিমৰ কোনো কোনো দেশত কেফিন নথকা চাহৰ চাহিদা হোৱাৰ সম্ভাৱনা আছে।



গড়-আবাদী বস্ত্ৰৰ ব্যৱহাৰ : বিক্ৰী কৰিব পৰা বিভিন্ন শ্ৰেণীৰ চাহপাত বাছি লোৱাৰ পাছত ঠাৰি, শুং আৰু কণ কণ পাতৰ টুকুৰা থকা অংশ এটা অৱশিষ্ট থাকে। এই গড়-আবাদী অংশটোত কেফিন, নাইট্ৰ'জেন আৰু ৰং কৰিব পৰা উপাদান কিছুমানৰ উপৰিও ব্যৱহাৰোপযোগী অন্য কিছুমান ৰাসায়নিক পদাৰ্থ আছে বুলি সন্দেহ কৰা হৈছে। আমাৰ দেশত মৰা চাহপাতৰ বুকুৰপৰা বছৰি প্ৰায় ৫০ লাখ কিলোগ্ৰাম অৱশিষ্ট বাহিৰ হয়। ইয়াৰে সামান্য অংশ এটা কেফিন প্ৰস্তুত কৰিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা হয়। বাকীখিনি নষ্ট হয়। নষ্ট হ'বলৈ নিদি অন্য লাগতীয়াল বস্ত্ৰ উলিয়াব পাৰিলে চাহ বাগিছাবোৰ আৰু আমাৰ দেশ লাভবান হ'ব।

## পৰিশিষ্ট

চাহ আমাৰ এটা জাতীয় সম্পদ। বগুনি চাহৰপৰা প্ৰায় দুশ পঞ্চাছ কোটি টকা বাহিৰৰপৰা আমাৰ দেশলৈ আহে। চাহ শিল্পৰপৰা আৰকাৰী কৰ, আয়কৰ, কৃষিকৰ, বগুনি কৰ, বিক্ৰীকৰ, যান-বাহন কৰ আদি কৰ-কাটলৰপৰাও কেন্দ্ৰীয় আৰু ৰাজ্যিক চৰকাৰৰ আনুমানিক ১০০ কোটি টকা বছৰি আয় হয়। চাহ শিল্পতে আলম লৈ আন বহুটো শিল্প প্ৰতিষ্ঠান, বেহা-বেপাৰ গঢ়ি উঠিছে। অকল চাহৰ বাকচ তৈয়াৰ কৰা শিল্পই বছৰি ১০ কোটিতকৈ বেছি টকাৰ বাকচ বিক্ৰী কৰে। এই সকলোবোৰ শিল্প প্ৰতিষ্ঠান, বেহা-বেপাৰৰপৰা দেশৰ কোটি কোটি টকা আয় হোৱাৰ উপৰিও লাখ লাখ মানুহৰ সংস্থান হৈছে। পেট্ৰল, যন্ত্ৰ-পাতিৰ কাৰখানা, সাৰৰ ফেক্টৰী, যান-বাহন আদি ব্যৱসায়বোৰে চাহ শিল্পৰপৰা বছৰি কোটি কোটি টকা উপাৰ্জন কৰে। এই সকলোবোৰৰ উপৰিও চাহ শিল্পই প্ৰায় ১০ লাখ বনুৱা আৰু আনুমানিক ৪০ হেজাৰ কৰ্মচাৰী নিয়োগ কৰি দেশৰ এক বিৰাট সমস্যা সমাধান কৰিছে। গতিকে দেখা যায় চাহ শিল্পৰ ভাগ্যৰ লগত লাখ লাখ মানুহৰ সুখ-দুখ, ভালেমান শিল্প-বাণিজ্যৰ উন্নতি-অৱনতি আৰু গোটেই দেশৰ আৰ্থিক অৱস্থা জড়িত হৈ আছে। এনে এটা জাতীয় শিল্পৰ উন্নতিৰ অৰ্থে চাহ খেতিয়ক আৰু চাহ বৈজ্ঞানিকসকলে কৰা প্ৰচেষ্টাত চৰকাৰ, ৰাজনৈতিক দলসমূহ, বনুৱা সন্থা আৰু বাইজৰ সম্পূৰ্ণ সহযোগ নিতান্ত বাঞ্ছনীয়। কাৰণ আজি বহুত দেশেই চাহৰ বজাৰত ভাৰতৰ লগত প্ৰতিদ্বন্দিতা কৰিছে আৰু এই প্ৰতিদ্বন্দিতা ক্ৰমাৎ বেছিহৈ হৈছে। চাহ খেতিব, প্ৰস্তুত কৰা প্ৰণালীৰ আৰু ব্যৱসায়ৰ বিশ্লেষণ কৰি দোষ সংশোধন কৰিব যি দেশেই পাৰিব, সেই দেশেই প্ৰতিদ্বন্দিতাত জয়যুক্ত হ'ব।



দোষ-গুণৰ বিশ্লেষণ কৰি চাহ খেতিৰ আৰু চাহ প্ৰস্তুত কৰা প্ৰণালী উন্নত কৰাই চাহ গৱেষকসকলৰ কাম। চাহ ব্যৱসায় উন্নত কৰিবলৈ চৰকাৰ আৰু চাহ সন্থা সজাগ হ'ব লাগিব। বৈজ্ঞানিকসকলে উদ্ভাৱন কৰা উপায় কামত খটোৱাৰ দায়িত্ব চাহ খেতিয়কসকলৰ। দেশৰ চাহ-খেতিয়ক, চাহ বৈজ্ঞানিক, চাহ সন্থা, চৰকাৰ আৰু বাইজে নিজ নিজ কৰ্তব্য নিষ্ঠাৰে পালন কৰিলে আমাৰ জাতীয় সম্পদ চাহে আগবঢ়ৰে আগলৈকো দেশৰ ভালেমান সমস্যাৰ সমাধান কৰিব।







